

MIR-71



10,708,706

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereu

申請日：西元 2003 年 03 月 21 日
Application Date

申請案號：092106397
Application No.

申請人：聯發科技股份有限公司
Applicant(s)

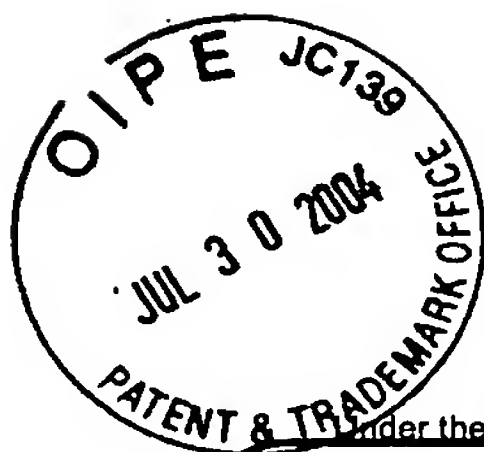
BEST AVAILABLE COPY

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月
Issue Date

發文字號：09220471230
Serial No.



IFW

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

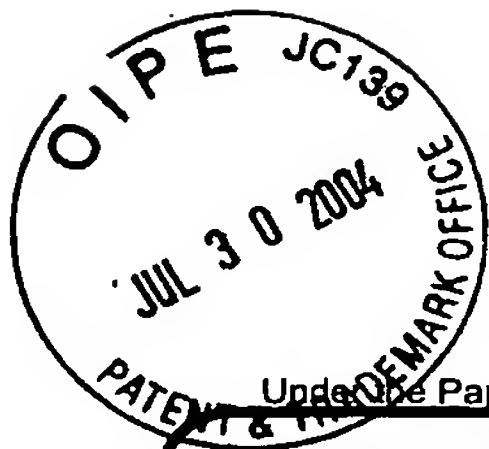
TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/708,706	
	Filing Date	03/19/2004	
	First Named Inventor	Jen-Shi Wu	
	Art Unit	2614	
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	MTKP0039USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		
SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT		
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526	
Signature		
Date	7/28/2004	

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING		
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.		
Typed or printed name		
Signature		Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/708,706
Filing Date	03/19/2004
First Named Inventor	Jen-Shi Wu
Examiner Name	
Art Unit	2614
Attorney Docket No.	MTKP0039USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-3105
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims		-20** =		X		=	
Independent Claims		-3** =		X		=	
Multiple Dependent						=	

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20	
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3	
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid	
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent	
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent	
SUBTOTAL (2)					(\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	7/28/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092106397	Taiwan R.O.C	03/21/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

伍、(一)、本案代表圖為：第 4 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

70	影像訊號分離器	72	類比/數位轉換器
74	第一線延遲器	76	第二線延遲器
78	第三線延遲器	80	第四線延遲器
82	水平色度訊號產生器	84	水平垂直差異值產生器
86	水平干擾計算器	87	水平差異值產生器
88	垂直干擾計算器	89	垂直差異值產生器
90	上下垂直差異值模組	92	垂直色度訊號產生器
93	中繼影像訊號產生器	94	上下差異值產生器
96	垂直參考影像訊號產生器	98	色度訊號產生器
100	亮度訊號產生器	110	第一加法器
112	第一一維梳形濾波器	114	第二加法器
116	第二一維梳形濾波器	118	第三加法器
120	第一絕對值器	122	第一低通濾波器
124	取樣點延遲器	126	減法器
128	二維梳形濾波器	130	第二絕對值器
132	第二低通濾波器	150	第一減法器
152	第二減法器	154	第三減法器
156	第三絕對值器	158	第三低通濾波器
160	第二取樣點延遲器	162	第四加法器
164	第二取樣點延遲器	166	第五加法器
168	第四減法器	170	第四絕對值器
172	第四低通濾波器		

四、中文發明摘要 (發明名稱：分離影像訊號中之亮度訊號之方法及相關裝置)

本發明係提供一種分離一影像訊號之方法及裝置，該方法包含：使用一顯示裝置之陰極射線管以交錯的方式將一包含該影像訊號之該影像畫面發射至該顯示裝置相鄰處上、使用一個第一影像訊號及與該影像訊號之一第一加權因數、使用該複數個第一影像訊號之至少一個第一加權因數、以及使用該第二影像訊號之亮度訊號、該第二加權因數計算該影像訊號之亮度。

六、英文發明摘要 (發明名稱：VIDEO SIGNAL SEPARATING METHOD AND RELATED APPARATUS)

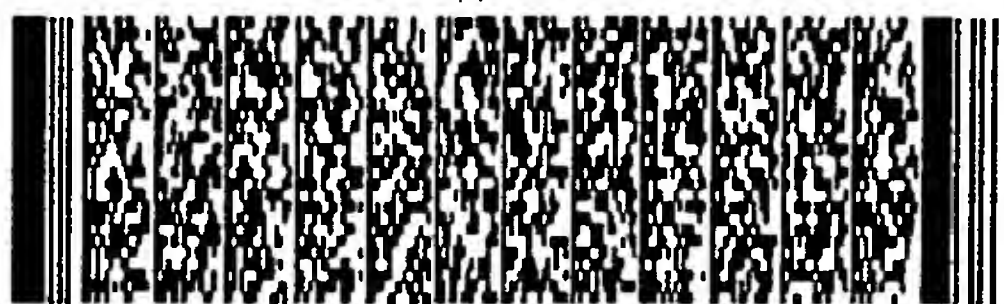
A method for separating a video signal and related apparatus are disclosed. The method includes utilizing a cathode ray tube of a display device to emit a video picture having the video signal onto the display device in a interlacing way, utilizing a processor to calculate a first factor according to the video signal and a plurality of first video signals



四、中文發明摘要 (發明名稱：分離影像訊號中之亮度訊號之方法及相關裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：VIDEO SIGNAL SEPARATING METHOD AND RELATED APPARATUS)

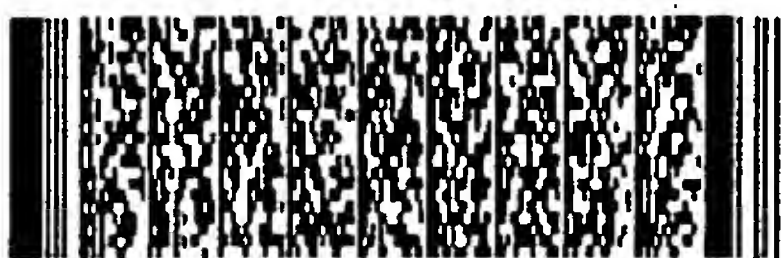
disposed on a position adjacent to the video signal, utilizing the processor to calculate a second factor according to the video signal and at least one second video signal disposed on a position adjacent to the video signal as well but distinct from the first video signals, and utilizing the processor to calculate a luminance signal of the video signal according to the video



四、中文發明摘要 (發明名稱：分離影像訊號中之亮度訊號之方法及相關裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：VIDEO SIGNAL SEPARATING METHOD AND RELATED APPARATUS)

signal, the first video signals, the second video signal, the first factor and the second factor.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

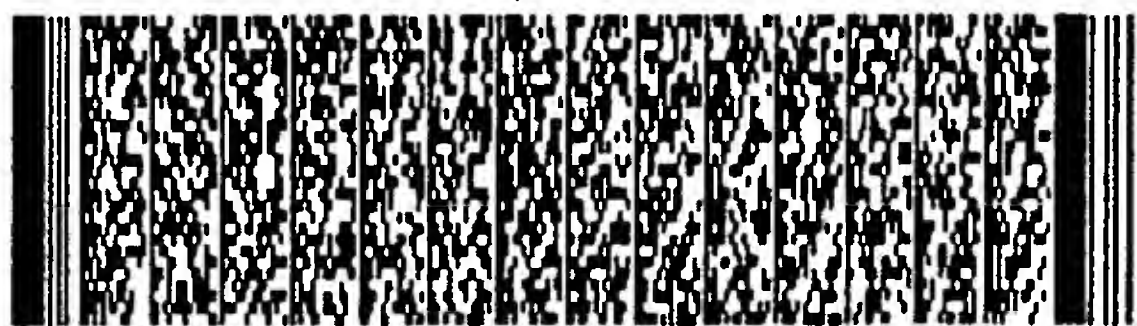
發明所屬之技術領域

本發明提供一種影像訊號分離器，尤指一種將一影像訊號分離成一亮度訊號及一色度訊號之方法及相關裝置。

先前技術

彩色電視機問市至今已逾五十年了，彩色電視機內之彩色電視影像訊號 (composite color TV signal) 包含亮度訊號 (luminance information) 及色度訊號 (chrominance information)，亮度訊號之頻率範圍係介於 0(DC) 至 5.5MHz 之間，而色度訊號係被調變於一載波 (carrier) 上，該載波之頻率範圍係介於 3.58MHz 至 4.43MHz 之間。由於亮度訊號與色度訊號彼此重疊，因此如何將彩色電視影像訊號中之色度訊號 (color) 及亮度訊號 (black and white) 分離出來一直是彩色電視機之發展重點。習知的相關技術已揭露於美國專利 US4,703,342、US4,954,885、US5,225,899、US5,231,477、US5,231,478、US5,386,244、US5,416,531、US5,416,532 及 US5,517,255，以及歐洲專利 EP0161923A2 等。

請參考圖一，圖一為一習知影像訊號分離器 10 之功



五、發明說明 (2)

能方塊圖，影像訊號分離器 10 可將一類比式影像訊號分離成一色度訊號及一亮度訊號。影像訊號分離器 10 包含一類比/數位轉換器 12 用來將該類比式影像訊號轉換成一數位式向下參考影像訊號、一第一線延遲器 (line delay circuit) 14 電連接於類比/數位轉換器 12 用來將該向下參考影像訊號延遲一水平掃描線 (該水平掃描線之定義容後再述) 以產生一目標影像訊號、一第二線延遲器 16 電連接於第一線延遲器 14 用來將該目標影像訊號延遲一掃描線以產生一向上參考影像訊號、一水平參考色度訊號產生器 18 用來接收該向下參考影像訊號、該目標影像訊號及該向上參考影像訊號以產生一水平參考色度訊號、一垂直參考色度訊號產生器 20 用來接收該目標影像訊號以產生一垂直參考色度訊號、一水平/垂直參考色度訊號產生器 22 用來接收該向下參考影像訊號、該目標影像訊號及該向上參考影像訊號以產生一水平/垂直參考色度訊號、一判讀器 24 用來接收該向下參考影像訊號、該目標影像訊號及該向上參考影像訊號以產生一選擇訊號、一選擇器 26 用來依據判讀器 24 所傳來之選擇訊號於該水平參考色度訊號、該垂直參考色度訊號及水平/垂直參考色度訊號三者之中輸出其一、以及一減法器 28 用來從該目標影像訊號中減去選擇器 26 所輸出之訊號以產生該亮度訊號，而選擇器 26 所輸出之訊號即為該色度訊號。

上述之類比/數位轉換器 12 係以四倍於一色度副載波

五、發明說明 (3)

(color subcarrier) f_{sc} 之取樣頻率 f_s ($f_s=4f_{sc}$)取樣該類比式影像訊號以產生該向下參考影像訊號，所以相鄰兩個取樣點之色度訊號之相位相差90度。由於色度副載波 f_{sc} 係等於 $(455/2)f_H$ ，其中 f_H 為一水平掃描頻率(該水平掃描頻率係等於彩色電視機之映像管每秒發射至一螢幕40上之水平掃描線的數目)，所以螢幕40上相鄰兩水平掃描線上的取樣點之色度訊號之相位相差180度。請參考圖二，圖二為螢幕40上相鄰三條水平掃描線上之取樣點之色度訊號之相位圖，圖二中所示之線一42、線二44及線三46皆包含五個取樣點，每一個取樣點內之箭頭代表該取樣點之相位。舉例來說，圖二中所示之取樣點48、50及52分別為 $Y+C$ 、 $Y-C$ 及 $Y+C$ ，其中 Y 為該取樣點之亮度訊號，而 C 為該取樣點之色度訊號，取樣點48及50中的色度訊號之相位相差180度。

影像訊號分離器10之運作過程說明如下。請再參考圖一，當一NTSC系統中之彩色電視影像訊號通過類比/數位轉換器12時，類比/數位轉換器12以取樣頻率 f 將該彩色電視影像訊號轉換成該向下參考影像訊號；第一線延遲器14將該向下參考影像訊號延遲一條水平掃描線以產生該目標影像訊號，而第二線延遲器16則將該目標影像訊號延遲一條水平掃描線以產生該向上參考影像訊號；接著該向下參考影像訊號、該目標影像訊號及該向上參考影像訊號通過水平參考色度訊號產生器18、垂直參考

五、發明說明 (4)

色度訊號產生器 20 及水平 / 垂直參考色度訊號產生器 22 以分別產生該水平參考色度訊號、該垂直參考色度訊號及該水平 / 垂直參考色度訊號。舉例來說，水平參考色度訊號產生器 18 之轉換函數 (transfer function) 可為

$Ch(Z) = (-1/4)(1 - Z^{-2})^2$ ，垂直參考色度訊號產生器 20 之轉換函數可為 $Cv(Z) = (-1/4)(1 - Z^{-L})^2$ ，而水平 / 垂直參考色度訊號產生器 22 之轉換函數可為 $Chv(Z) = (-1/4)(1 - Z^{-2})^2(-1/4)(1 - Z^{-L})^2$ ，其中 Z^{-1} 代表延遲一取樣點，而 Z^{-L} 代表延遲一水平掃描線；而選擇器 26 選擇何者 (水平參考色度訊號、垂直參考色度訊號或水平 / 垂直參考色度訊號) 作為該色度訊號係取決於判讀器 24 所傳來之選擇訊號，判讀器 24 產生該選擇訊號之過程說明如下。

請參考圖三，圖三為判讀器 24 之功能方塊圖。判讀器 24 包含一水平亮度訊號非相關值計算器 60、一水平色度訊號非相關值計算器 62、一垂直亮度訊號非相關值計算器 64 及一垂直色度訊號非相關值計算器 66 分別用來計算一水平亮度訊號非相關值、一水平色度訊號非相關值、一垂直亮度訊號非相關值及一垂直色度訊號非相關值、以及一判讀電路 68 用來依據該水平亮度訊號非相關值、該水平色度訊號非相關值、該垂直亮度訊號非相關值及該垂直色度訊號非相關值產生該選擇訊號，也就是判讀電路 68 依據上述四種非相關值中之最小值產生該選擇訊號。前述之非相關計算器 60、62、64 及 66 皆係用來

五、發明說明 (8)

相較於習知之影像訊號分離器 10，本發明之影像訊號分離器 70 係以五條水平掃描線為基準，先計算出該影像訊號 (包含於該五條水平掃描線) 與其餘四條水平掃描線之間的差異性，再依據該差異性及該五條水平掃描線以漸進決定 (soft decision) 之方式計算出該影像訊號之亮度及色度，如此就能避免如習知影像訊號分離器 10 中之判讀器 24 於判讀該選擇訊號時所發生的錯誤。此外，本發明之影像訊號分離器 70 中之各功能電路 (例如水平垂直差異值產生器 84、水平差異值產生器 87、及垂直差異值產生器 89 等) 中所使用之 k 、 a 、及 b 等加權因數可依據影像訊號或該影像訊號所在之電視系統之不同而作適度的修正。

實施方式

請參閱圖四，圖四為本發明影像訊號分離器 70 之功能方塊圖。影像訊號分離器 70 可將一影像訊號分離成一色度訊號 S 及一亮度訊號 S_y ，該影像訊號可為一 NTSC (National Television Standards Committee) 訊號或一 PAL (phase alternation by line) 訊號。影像訊號分離器 70 包含一類比/數位轉換器 72 用來將一彩色電視影像訊號轉換成一數位式第二向下參考影像訊號 S_{dn2} 、一第一線延遲器 74 用來將該第二向下參考影像訊號延遲一水

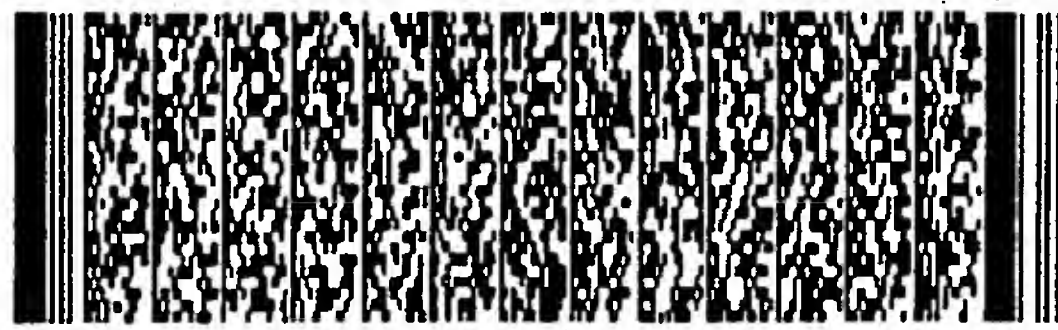
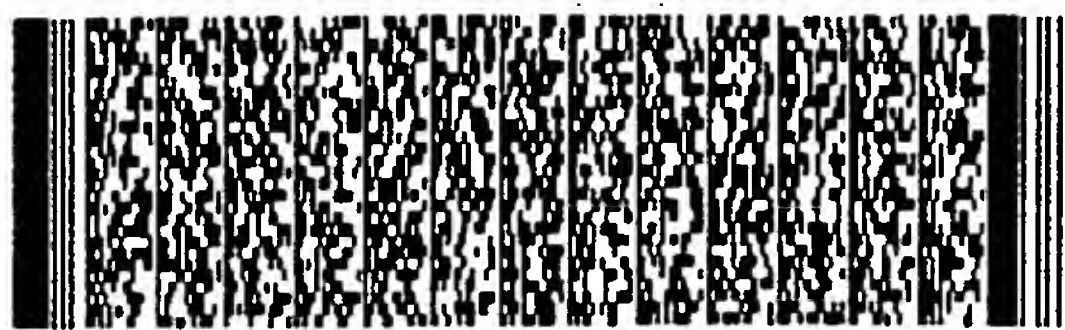


描線以產生一第一向下參考影像訊號 S_{dn1} 、一第二線延遲器 76 用來將該第一向下參考影像訊號延遲一水平掃描線以產生一目標影像訊號 S_{obj} 、一第三線延遲器 78 用來將該目標影像訊號延遲一水平掃描線以產生一第一向上參考影像訊號 S_{up1} 、一第四線延遲器 80 用來將該第一向上影像訊號延遲一水平掃描線以產生一第二向上參考影像訊號 S_{up2} 、一水平色度訊號產生器 82 用來依據目標影像訊號 S_{obj} 產生一水平色度訊號 S_{hc} 、一水平垂直差異值產生器 84 用來依據目標影像訊號 S_{obj} 及該複數個參考影像訊號 S_{dn1} 、 S_{dn2} 、 S_{up1} 及 S_{up2} 產生一水平垂直差異值

$SLFD$ (horizontal/vertical fading factor)、一垂直色度訊號產生器 92 用來產生一垂直色度訊號 S_{vc} 、一色度訊號產生器 98 用來依據水平色度訊號 S_{hc} 、垂直色度訊號 S_{vc} 及水平垂直差異值 $SLFD$ 產生色度訊號 S_c 、以及一亮度訊號產生器 100 用來從目標影像訊號 S_{obj} 減去色度訊號 S_c 以產生亮度訊號 S_y 。

色度訊號產生器 98 係依據以下的關係式產生色度訊號 S_c ：
$$S_c = SLFD * S_{hc} + (1 - SLFD) * S_{vc}$$

水平垂直差異值產生器 84 產生水平垂直差異值 $SLFD$ 之方式說明如下：請再參考圖四，圖四所示之影像訊號分離器 70 中之水平垂直差異值產生器 84 包含一水平干擾計算器 86 用來依據目標影像訊號 S_{obj} 及該複數個參考影像



五、發明說明 (10)

訊號 S_{dn1} 、 S_{dn2} 、 S_{up1} 及 S_{up2} 計算一水平色度干擾值 D_{hc} 及一水平亮度干擾值 D_{hy} ；一水平差異值產生器 87 用來依據水平色度干擾值 D_{hc} 及水平亮度干擾值 D_{hy} 產生一水平差異值 H_{diff} 、一垂直干擾計算器 88 用來依據目標影像訊號 S_{ob} 及該複數個參考影像訊號 S_{dn1} 、 S_{dn2} 、 S_{up1} 及 S_{up2} 計算一垂直色度干擾值 D_{vc} 及一水平亮度干擾值 D_{vy} 、一垂直差異值產生器 89 用來依據垂直色度干擾值 D_{vc} 及垂直亮度干擾值 D_{vy} 產生一垂直差異值 V_{diff} 、以及一上下垂直差異值模組 90 用來依據水平差異值 H_{diff} 及垂直差異值 V_{diff} 產生水平垂直差異值 SLFD。水平垂直差異值 SLFD、水平差異值 H_{diff} 、及垂直差異值 V_{diff} 間之關係式為 $SLFD = \text{Lim}(k * V_{diff} - H_{diff})$ ，其中 k 為一加權因數，而 $\text{Lim}()$ 為一 S 型函數 (Sigmoid-like curve)。

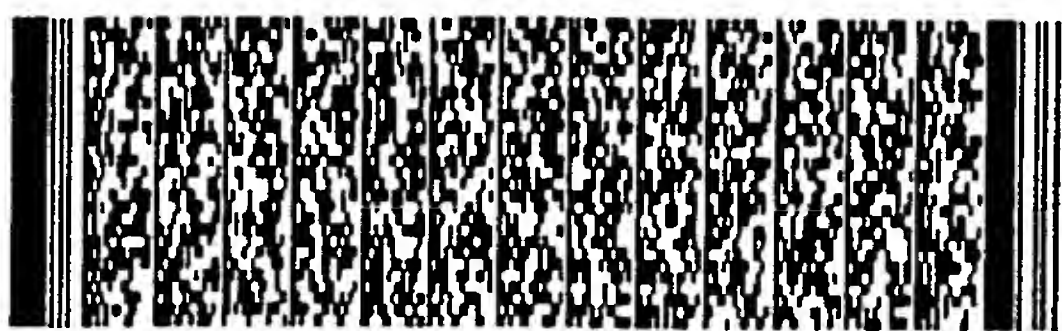
請參考圖五，圖五為該 S 型函數之圖形。由圖五中可看出，當 $k * V_{diff} - H_{diff}$ 大於或小於一容錯度 (tolerance of error) D 時，本發明之影像訊號分離器 70 係無異於習知之影像訊號分離器 10，但當 $k * V_{diff} - H_{diff}$ 係落於 $+D$ 與 $-D$ 之間時，本發明之影像訊號分離器 70 係以 $k * V_{diff} - H_{diff}$ 於該 S 型函數中所對應之 SLFD 為依據來產生色度訊號 S 及亮度訊號 S_y ，也就是本發明係採漸進決定 (soft decision) 之方式產生色度訊號 S 及亮度訊號 S_y 。換言之，SLFD 可視為一於水平色度訊號 S_h 及垂直色度訊號 S_{vc} 之間作加權運算以產生色度訊號 S 及亮度訊號 S_y 之加權因數。換言之，若

五、發明說明 (11)

$k * V_{diff}$ 較 H_{diff} 小 D ，表示目標影像訊號 S_{obj} 、第一向下參考影像訊號 S_{dn1} 及第二向下參考影像訊號 S_{dn2} 間之差異性乘以 k 較目標影像訊號 S_{obj} 、第一向上參考影像訊號 S_{up1} 及第二向上參考影像訊號 S_{up2} 間之差異性為小，影像訊號分離器 70 就係依據目標影像訊號 S_{obj} 、第一向下參考影像訊號 S_{dn1} 及第二向下參考影像訊號 S_{dn2} 產生色度訊號 S_c 及亮度訊號 S_y ；反之，若 $k * V_{diff}$ 較 H_{diff} 大 D ，表示目標影像訊號 S_{obj} 、第一向下參考影像訊號 S_{dn1} 及第二向下參考影像訊號 S_{dn2} 間之差異性乘以 k 較目標影像訊號 S_{obj} 、第一向上參考影像訊號 S_{up1} 及第二向上參考影像訊號 S_{up2} 間之差異性為大，影像訊號分離器 70 就係依據目標影像訊號 S_{obj} 、第一向上參考影像訊號 S_{up1} 及第二向上參考影像訊號 S_{up2} 產生色度訊號 S_c 及亮度訊號 S_y 。

圖四中所顯示之水平垂直差異值產生器 84 中之水平差異值產生器 87 係依據以下的關係式計算水平差異值 H_{diff} ： $H_{diff} = a * D_{hy} + (1 - a) * D_{hc}$ ，其中 a 為加權因數；而垂直差異值產生器 89 係依據以下的關係式計算垂直差異值 V_{diff} ： $V_{diff} = b * D_{vy} + (1 - b) * D_{vc}$ ，其中 b 為加權因數。 a 及 b 可依據該影像訊號或該影像訊號所在之電視系統之不同而作適度的修正。

水平色度干擾值 D_{hc} 、水平亮度干擾值 D_{hy} 、垂直色度干擾值 D_{vc} 及垂直亮度干擾值 D_{vy} 之產生方式說明如下：請



五、發明說明 (12)

參考圖六及圖七，圖六為水平干擾計算器 86 之電路圖，圖七為垂直干擾計算器 88 之電路圖。水平干擾計算器 86 包含一第一加法器 110 用來將目標影像訊號 S_{ob} 與第一向上參考影像訊號 S_{up} 相加以產生一第一垂直亮度干擾訊號 V_{y1} ；一第一一維梳形濾波器 (comb filter) 112 用來將第一垂直亮度干擾訊號 V_{y1} 轉換成一第一垂直亮度過濾訊號 V_{fy1} ；一第二加法器 114 用來將目標影像訊號 S_{ob} 與第一向下參考影像訊號 S_{dn} 相加以產生一第二垂直亮度干擾訊號 V_{y2} ；一第二一維梳形濾波器 116 用來將第二垂直亮度干擾訊號 V_{y2} 轉換成一第二垂直亮度過濾訊號 V_{fy2} ；一第三加法器 118 用來將第一垂直亮度過濾訊號 V_{fy1} 與第二垂直亮度過濾訊號 V_{fy2} 相加以產生一垂直亮度訊號 S_{vy} ；一第一絕對值器 120 用來將垂直亮度訊號 S_{vy} 轉換成一正垂直亮度訊號 S_{pvy} ；一第一低通濾波器 122 用來將正垂直亮度訊號 S_{pvy} 轉換成水平亮度干擾值 D_{hy} ；一第一取樣點延遲器 (sample point delay) 124 用來將目標影像訊號 S_{ob} 延遲兩個取樣點以產生一向右參考影像訊號 S_{rref} ；一減法器 126 用來從目標影像訊號 S_{ob} 中減去向右參考影像訊號 S_{rref} 以產生一水平色度干擾訊號 H_c ；一二維梳形濾波器 128 用來將水平色度干擾訊號 H_c 轉換成一水平色度過濾訊號 H_{fc} ；一第二絕對值器 130 用來將水平色度過濾訊號 H_{fc} 轉換成一正水平色度訊號 S_{phc} ；以及一第二低通濾波器 132 用來將正水平色度訊號 S_{phc} 轉換成水平色度干擾值 D_{hc} 。

五、發明說明 (13)

圖七所顯示之垂直干擾計算器 88 包含一第一減法器 150 用來從目標影像訊號 S_{obj} 中減去第一向上參考影像訊號 S_{up} 以產生一第一垂直色度干擾訊號 V_{c1} ；一第二減法器 152 用來從目標影像訊號 S_{obj} 中減去第一向下參考影像訊號 S_{dn} 以產生一第二垂直色度干擾訊號 V_{c2} ；一第三減法器 154 用來將第一垂直色度訊號 V_{c1} 與第二垂直色度訊號 V_{c2} 相減以產生一垂直色度訊號 S_{vc} ；一第三絕對值器 156 用來將垂直色度訊號 S_{vc} 轉換成一正垂直色度訊號 S_{pvc} ；一第三低通濾波器 158 用來將正垂直色度訊號 S_{pvc} 轉換成垂直色度干擾值 D_{vc} ；一第二取樣點延遲器 160 用來將第一向上影像訊號 S_{up} 延遲兩個取樣點以產生一第一向右參考影像訊號 S_{rlref} ；一第四加法器 162 用來將第一向上參考影像訊號 S_{up} 加上第一向右參考影像訊號 S_{rlref} 以產生一第一水平亮度干擾訊號 H_{y1} ；一第二取樣點延遲器 164 用來將第一向下影像訊號 S_{dn} 延遲兩個取樣點以產生一第二向右參考影像訊號 S_{r2ref} ；一第五加法器 166 用來將第一向下參考影像訊號 S_{dn} 加上第二向右參考影像訊號 S_{r2ref} 以產生一第二水平亮度干擾訊號 H_{y2} ；一第四減法器 168 用來將第一水平亮度干擾訊號 H_{y1} 與第二水平亮度干擾訊號 H_{y2} 相減以產生一水平亮度訊號 S_{hy} ；一第四絕對值器 170 用來將水平亮度訊號 S_{hy} 轉換成一正水平亮度訊號 S_{phy} ；以及一第四低通濾波器 172 用來將正水平亮度訊號 S_{phy} 轉換成水平亮度干擾值 D_{vy} 。

五、發明說明 (14)

垂直色度訊號產生器 92 產生垂直色度訊號 S_{vc} 之方式說明如下：垂直色度訊號產生器 92 包含一中繼影像訊號產生器 93 用來依據目標訊號 S_{obj} 及該複數個參考影像訊號 S_{dn1} 、 S_{dn2} 、 S_{up1} 及 S_{up2} 產生複數個中繼影像訊號；一上下差異值產生器 94 用來依據該複數個中繼影像訊號計算一上下差異值 $UDFD$ (up/down fading factor)；以及一垂直參考影像訊號產生器 96 用來依據該上下差異值及該複數個中繼影像訊號產生垂直色度訊號 S_{vc} 。

垂直色度訊號產生器 92 中之中繼影像訊號產生器 93 產生該複數個中繼影像訊號之方式說明如下：請參考圖八，圖八為中繼影像訊號產生器 93 之功能方塊圖。中繼影像訊號產生器 93 包含一第一向上影像訊號產生器 180 用來依據目標影像訊號 S_{obj} 及第一向上參考影像訊號 S_{up1} 產生一第一向上影像訊號 S_{sup1} ；一第二向上影像訊號產生器 182 用來依據第一向上參考影像訊號 S_{up1} 及第二向上參考影像訊號 S_{up2} 產生一第二向上影像訊號 S_{sup2} ；一第一向下影像訊號產生器 184 用來依據目標影像訊號 S_{obj} 及第一向下參考影像訊號 S_{dn1} 產生一第一向下影像訊號 S_{sdn1} ；以及一第二向下影像訊號產生器 186 用來依據第一向下參考影像訊號 S_{dn1} 及第二向下參考影像訊號 S_{dn2} 產生一第二向下影像訊號 S_{sdn2} 。

中繼影像訊號產生器 93 中之影像訊號產生器 180、

五、發明說明 (15)

182、184及186分別皆包含一加法器188、一乘法器190、一減法器192及一解調器194。該複數個中繼影像訊號 S_{sup1} 、 S_{sup2} 、 S_{sdn1} 及 S_{sdn2} 分別皆包含一影像亮度訊號、一朝一第一方向之影像第一色度訊號及一朝一第二方向之影像第二色度訊號，該第一方向不平行於該第二方向。一般而言，該第一方向係垂直(正交)於該第二方向。

該複數個影像訊號產生器180、182、184及186產生該影像亮度訊號、該影像第一色度訊號及該影像第二色度訊號之方式說明如下：以影像訊號產生器180為例，影像亮度訊號 Y_{cu} 為第一向上參考影像訊號 S_{up} 與目標影像訊號 S_{ob} 的算術平均數，而目標影像訊號 S_{ob} 減去該影像亮度訊號後所產生之訊號經過解調器194之解調過後就可產生影像第一色度訊號 U_{cu} 及影像第二色度訊號 V_{cu} ，其中解調器94係依據該載波(見於習知技術)解調該訊號。

垂直色度訊號產生器92中之上下差異值產生器94計算上下差異值之方式說明如下：請參考圖九，圖九為上下差異值產生器94之功能方塊圖。上下差異值產生器94包含一向上差異值產生器97用來依據中繼影像訊號 S_{sup1} 及 S_{sup2} 產生一向上差異值 $Diff_{up}$ ；一向下差異值產生器95用來依據中繼影像訊號 S_{sdn1} 及 S_{sdn2} 產生一向下差異值 $Diff_{dn}$ ；以及一上下差異值模組99用來依據向上差異值 $Diff_{up}$ 及向下差異值 $Diff_{dn}$ 產生上下差異值UDFD。上下差異值UDFD、



五、發明說明 (16)

向上差異值 Diff_{up} 、及向下差異值 Diff_{dn} 間之關係式為 $\text{UDFD}(\text{up/down fading factor}) = \text{Lim}(\text{Diff}_{dn} - \text{Diff}_{up})$ 。而 $\text{Diff}_{up} = \text{ABS}(Y_u - Y_{cu}) + \text{sqrt}((U_u - U_{cu})^2 + (V_u - V_{cu})^2)$ ，其中 $\text{ABS}(x)$ 為 x 之絕對值，而 $\text{sqrt}(y)$ 為 y 的平方根。

相較於習知之影像訊號分離器 10，本發明之影像訊號分離器 70 係以五條水平掃描線為基準，先計算出該影像訊號（包含於該五條水平掃描線）與其餘四條水平掃描線之間的差異性，再依據該差異性及該五條水平掃描線以漸進決定（soft decision）之方式計算出該影像訊號之亮度及色度，如此就能避免如習知影像訊號分離器 10 中之判讀器 24 於判讀該選擇訊號時所發生的錯誤。此外，本發明之影像訊號分離器 70 中之各功能電路（例如水平垂直差異值產生器 84、水平差異值產生器 87、及垂直差異值產生器 89 等）中所使用之 k 、 a 、及 b 等加權因數可依據影像訊號或該影像訊號所在之電視系統之不同而作適度的修正。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。

圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知影像訊號分離器之功能方塊圖。

圖二為一螢幕上相鄰三條水平掃描線上之取樣點的色度訊號之相位圖。

圖三為圖一所顯示之影像訊號分離器中之判讀器之功能方塊圖。

圖四為本發明影像訊號分離器之功能方塊圖。

圖五為一S型函數之圖形

圖六為圖四所顯示之影像訊號分離器中的水平干擾計算器之電路圖。

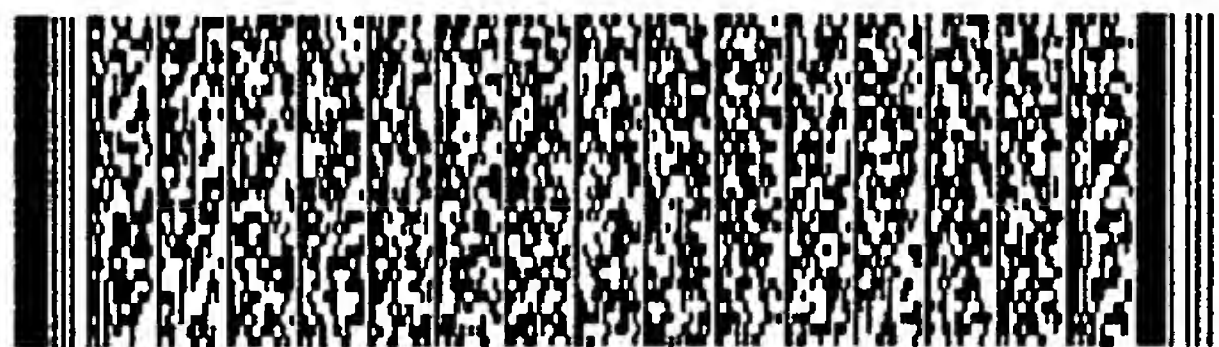
圖七為圖四所顯示之影像訊號分離器中的垂直干擾計算器之電路圖。

圖八為圖四所顯示之影像訊號分離器中的中繼影像訊號產生器之功能方塊圖。

圖九為圖四所顯示之影像訊號分離器中的上下差異值產生器之功能方塊圖。

圖式之符號說明

10、70	影像訊號分離器	12	類比/數位轉換器
14	第一延遲器	16	第二延遲器
18	水平參考色度訊號產生器		
20	垂直參考色度訊號產生器		



圖式簡單說明

22	水 平 / 垂 直 參 考 色 度 訊 號 產 生 器	
24	判 讀 器	26 選 擇 器
28	減 法 器	40 螢 幕
60	水 平 亮 度 訊 號 非 相 關 值 計 算 器	
62	水 平 色 度 訊 號 非 相 關 值 計 算 器	
64	垂 直 亮 度 訊 號 非 相 關 值 計 算 器	
66	垂 直 色 度 訊 號 非 相 關 值 計 算 器	
68	判 讀 電 路	74 第 一 線 延 遲 器
76	第 二 線 延 遲 器	78 第 三 線 延 遲 器
80	第 四 線 延 遲 器	82 水 平 色 度 訊 號 產 生 器
8	水 平 垂 直 差 異 值 產 生 器	
86	水 平 干 擾 計 算 器	87 水 平 差 異 值 產 生 器
88	垂 直 干 擾 計 算 器	89 垂 直 差 異 值 產 生 器
90	上 下 垂 直 差 異 值 模 組	
92	垂 直 色 度 訊 號 產 生 器	
93	中 繼 影 像 訊 號 產 生 器	
94	上 下 差 異 值 產 生 器	
96	垂 直 參 考 影 像 訊 號 產 生 器	
98	色 度 訊 號 產 生 器	100 亮 度 訊 號 產 生 器
110	第 一 加 法 器	
112	第 一 一 維 梳 形 濾 波 器	114 第 二 加 法 器
116	第 二 一 維 梳 形 濾 波 器	118 第 三 加 法 器
120	第 一 絕 對 值 器	122 第 一 低 通 濾 波 器
124	取 樣 點 延 遲 器	126 減 法 器

圖式簡單說明

128	二維梳形濾波器	130	第二絕對值器
132	第二低通濾波器	150	第一減法器
152	第二減法器	154	第三減法器
156	第三絕對值器	158	第三低通濾波器
160	第二取樣點延遲器	162	第四加法器
164	第二取樣點延遲器	166	第五加法器
168	第四減法器	170	第四絕對值器
172	第四低通濾波器		
180	第一向上影像訊號產生器		
182	第二向上影像訊號產生器		
184	第三向上影像訊號產生器		
186	第四向上影像訊號產生器		
188	加法器	190	乘法器
192	減法器	194	解調器
95	向下差異值產生器	97	向上差異值產生器
99	上下差異值模組		



六、申請專利範圍

1. 一種偵測一顯示裝置上之影像畫面之影像訊號的亮度之方法，其包含：

以交錯 (interlace) 的方式將該影像畫面顯示於該顯示裝置上；

使用一處理器依據該影像訊號及與該影像訊號相鄰之複數個第二影像訊號計算一第一加權因數；

使用該處理器依據該影像訊號及與該影像訊號相鄰之異於該複數個第一影像訊號之至少一第二影像訊號計算一第二加權因數；以及

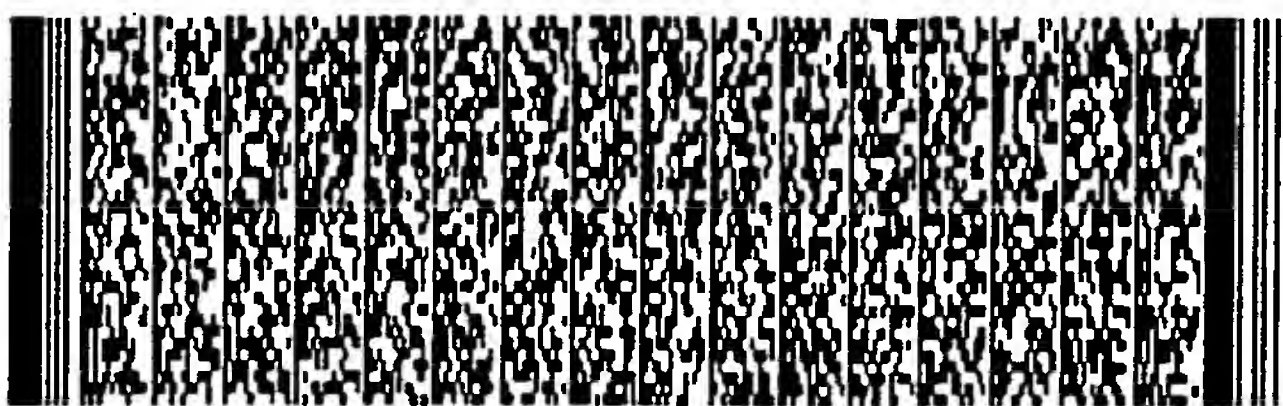
使用該處理器依據該影像訊號、該第一影像訊號、該第二影像訊號、該第一加權因數及該第二加權因數計算該影像訊號之亮度。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其另包含：

使用一第一電路依據該影像訊號及該第一影像訊號產生一第一亮度；

使用一第二電路依據該影像訊號及該第二影像訊號產生一第二亮度；

其中該影像訊號之亮度 = $UDFD(\text{up/down fading factor})$ * 該第一亮度 + $(1 - UDFD)$ * 該第二亮度，其中 $UDFD = \text{Lim}(\text{Diff}_{dn} - \text{Diff}_{up})$ ，其中 Diff_{dn} 為該第一加權因數， Diff_{up} 為該第二加權因數，而 $\text{Lim}()$ 為一 S 型函數 (Sigmoid-like curve)。



六、申請專利範圍

3. 一種偵測一顯示裝置上之影像畫面之影像訊號之色度之方法，其包含：

以交錯 (interlace) 的方式將該影像畫面顯示於該顯示裝置上；

使用一處理器依據該影像訊號及與該影像訊號相鄰之複數個第二影像訊號計算一第一加權因數；

使用該處理器依據該影像訊號及與該影像訊號相鄰之異於該複數個第一影像訊號之至少一第二影像訊號計算一第二加權因數；以及

使用該處理器依據該影像訊號、該第一影像訊號、該第二影像訊號、該第一加權因數及該第二加權因數計算該影像訊號之色度。

4. 如申請專利範圍第3項所述之方法，其另包含：

使用一第一電路依據該影像訊號及該第一影像訊號產生一第一色度；

使用一第二電路依據該影像訊號及該第二影像訊號產生一第二色度；

其中該影像訊號之色度 = $UDFD(\text{up/down fading factor})$

*該第一色度 + $(1 - UDFD)$ *該第二色度，其中

$UDFD = \text{Lim}(\text{Diff}_{dn} - \text{Diff}_{up})$ ，其中 Diff_{dn} 為該第一加權因數， Diff_{up} 為該第二加權因數，而 $\text{Lim}()$ 為一 S 型函數。

5. 一種影像訊號分離器，其可將一影像訊號分離成一



六、申請專利範圍

亮度訊號及一色度訊號，該影像訊號係依據一取樣頻率取樣自一彩色電視影像訊號 (composite color TV signal)，該影像訊號分離器包含：

複數個延遲器，用來延遲該影像訊號以產生一目標影像訊號及複數個參考影像訊號；

一水平色度訊號產生器，用來依據該目標影像訊號產生一水平色度訊號；

一水平垂直差異值產生器，用來依據該目標影像訊號及該複數個參考影像訊號產生一水平垂直差異值；

一垂直色度訊號產生器，用來產生一垂直色度訊號，該垂直色度訊號產生器包含：

一上下差異值產生器，用來依據該目標影像訊號及該複數個參考影像訊號產生一上下差異值；以及

一垂直參考個參考影像訊號產生器，用來產生一垂直參考個參考影像訊號；

其中該垂直色度訊號係相關於該上下差異值及該複數個垂直參考影像訊號；

一色度訊號產生器，用來依據該水平色度訊號、該垂直色度訊號及該水平垂直差異值產生該色度訊號；以及

一亮度訊號產生器，用來依據該色度訊號及該複數個延遲器所產生之訊號產生該亮度訊號。

六、申請專利範圍

6. 該一、一參一描一預一之一預該一及一影像一及以一影

複第二影一以二數三描四數直一第二訊號一第一二訊

數二向像延產延目延線延目參向一向號；向一向下及

個向向像延產延目延線延目參向一向號；向一向下及

請參上下訊遲生遲之遲以遲之考上向上及下向下及

專考參參號器該器掃器產器掃影影上影該影下影該

利影考考，第，描，生，描像像參像第像參像第

範像影影該用一用線用該用線訊訊考訊二訊考訊二

圍訊像像復來向來以來第來以號號影號向號影號向

第號訊數將下將產將一將產產產像產上產生訊生參

5項包含、，延影考第該目上第該器器號器考，用生

所述之一一而遲像影一目標參一第包，產，影，用生

之一一影包號訊下影像影上向：來一來訊來一來訊

向向像含延號參像訊像參上依據一據產依據一據產

上上下下訊：遲；考訊號訊考參該向該生該向第一

參參號為一預定數目延遲該目及號訊像影一第一

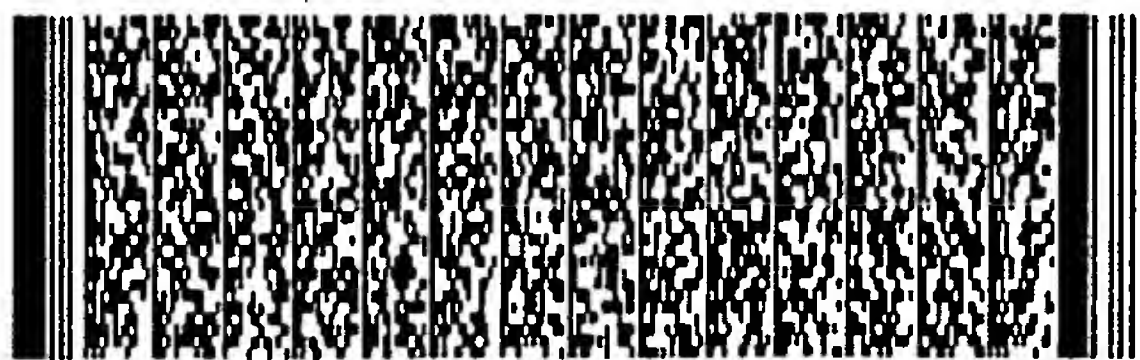
參考為一預定數目延遲該目及號訊像影一第一

號影影該數目延遲該目及號訊像影一第一

離影像第數目延遲該目及號訊像影一第一

器影像第數目延遲該目及號訊像影一第一

其號、及下掃該目該號；考影號；參下考影



六、申請專利範圍

像訊號；

該上下差異值產生器包含：

一 向上差異值產生器，用來依據該第一向上影像訊號及

該第二向上影像訊號產生一向上差異值；

一向下差異值產生器，用來依據該第一向下影像訊號及

該第二向下影像訊號產生一向下差異值；以及

一上下差異值模組，用來依據該向上差異值及該向下差

異值產生該上下差異值。

7. 如申請專利範圍第6項所述之影像訊號分離器，其中該上下差異值、該向上差異值、及該向下差異值間之關係式為 $UDFD = \text{Lim}(\text{Diff}_{dn} - \text{Diff}_{up})$ ，其中 UDFD 為該上下差異值， Diff_{dn} 為該向下差異值， Diff_{up} 為該向上差異值，而 $\text{Lim}()$ 為一 S 型函數。

8. 該第一方於像訊，上第
朝二行影度號，上第
一第向該亮號該影
向一之第度及向像
申上方第二訊一上第
請上第一方號朝差一
專影向一方號朝差一
利像之向向、該異色
範訊第上，一第值度
圍號一影該朝二與訊
第包向像第該方該號
6項所含上第二第向第、
所述之一影二向一之一該
之第一像色上方第向第
影像上第一度影向二上一
影像，號二影亮影
號訊該包向像度像
分離度及一影二號二
器訊一方第像色、色
，號朝向二第度該度
一第平上色一第訊第訊



六、申請專利範圍

號、該第二向上影像亮度訊號、該第二向上影像第一色度訊號、及該第二向上影像第二色度訊號間之關係式為 $Diff_{up} = ABS(Y_u - Y_{cu}) + SQRT((U_u - U_{cu})^2 + (V_u - V_{cu})^2)$ ，其中 $Diff_{up}$ 為該向上差異值， Y_u 為該第二向上影像亮度訊號， Y_{cu} 為該第一向上影像亮度訊號， U_u 為該第二向上影像第一色度訊號， V_u 為該第二向上影像第二色度訊號， U_{cu} 為該第一向上影像第一色度訊號， V_{cu} 為該第一向上影像第二色度訊號， $ABS(Y_d - Y_{cd})$ 為 $(Y_d - Y_{cd})$ 之絕對值，而 $SQRT((U_d - U_{cd})^2 + (V_d - V_{cd})^2)$ 為 $((U_d - U_{cd})^2 + (V_d - V_{cd})^2)$ 之正平方根。

9 如申請專利範圍第6項所述之影像訊號分離器，其中該第一向下影像訊號包含一第一向下影像亮度訊號、一第一第一方向之第一向下影像第一色度訊號及一朝一第一二方向之第一向下影像第二色度訊號，該第一方向不平行於該第二方向，該第二向下影像訊號包含一第二向下影像亮度訊號、一朝該第一方向之第二向下影像第一色度訊號及一朝該第二方向之第二向下影像第二色度訊號，該向下差異值與該第一向下影像亮度訊號、該第一向下影像第一色度訊號、該第一向下影像第二色度訊號、該第二向下影像亮度訊號、該第二向下影像第一色度訊號、及該第二向下影像第二色度訊號間之關係式為 $Diff_{down} = ABS(Y_d - Y_{cd}) + SQRT((U_d - U_{cd})^2 + (V_d - V_{cd})^2)$ ，其中 $Diff_{down}$ 為該向下差異值， Y_d 為該第二向下影像亮度訊號， Y_{cd} 為該第一向下影像亮度訊號， U_d 為該第二向下影像第一

六、申請專利範圍

色度訊號， V_d 為該第二向下影像第二色度訊號， U_{cd} 為該第一向下影像第一色度訊號， V_{cd} 為該第一向下影像第二色度訊號， $ABS(Y_d - Y_{cd})$ 為 $(Y_d - Y_{cd})$ 之絕對值，而 $SQRT((U_d - U_{cd})^2 + (V_d - V_{cd})^2)$ 為 $((U_d - U_{cd})^2 + (V_d - V_{cd})^2)$ 之正平方根。

10. 如申請專利範圍第5項所述之影像訊號分離器，其中該水平垂直差異值產生器包含：

一水平干擾計算器，用來依據該目標影像訊號及該複數個參考影像訊號計算一水平色度干擾值及一水平亮度干擾值；

一垂直干擾計算器，用來依據該目標影像訊號及該複數個參考影像訊號計算一垂直色度干擾值及一垂直亮度干擾值；

一水平差異值產生器，用來依據該水平色度干擾值及該水平亮度干擾值產生一水平差異值；

一垂直差異值產生器，用來依據該垂直色度干擾值及該垂直亮度干擾值產生一垂直差異值；以及

一水平垂直差異值模組，用來依據該水平差異值及該垂直差異值產生該水平垂直差異值；

其中該水平垂直差異值、該水平差異值、及該垂直差異值間之關係式為 $SLFD(horizontal/vertical\ fading\ factor) = Lim(k * V_{diff} - H_{diff})$ ，其中 $SLFD(up/down\ fading\ factor)$ 為該水平垂直差異值， V_{diff} 為該垂直差異值， H_{diff} 為該水平差異值， k 為一常數，而 $Lim()$ 為一S型函數

(Sigmoid-like curve)。

六、申請專利範圍

一 減法器，用來從該目標影像訊號中減去該向右參考影像訊號以產生一波濾訊號；
一 二維梳形度濾器，用來將該水平色度干擾訊號轉換成一水色度干擾訊號；
一 第二絕對值器，用來將該水平色度過濾訊號轉換成一正水色度訊號；以及
一 第二低通濾波器，用來將該正水平色度訊號轉換成該水平色度干擾值。

12. 如申請專利範圍第10項所述之影像訊號分離器，其中該垂直干擾計算法器，用來從該目標影像訊號中減去一該向上參
一 第一影像訊號比較該目標影像訊號延遲一預定數目之掃描
一 第二減法器，用來從第二垂直影像訊號中減去一該向下參
一 第二影像訊號比較該目標影像訊號領先該預定數目之掃描
一 第三減法器，用來將該第一垂直色度訊號與該第二垂
一 直色度訊號；
一 第三絕對值器，用來產生來將該第一垂直色度訊號轉換成一正垂
一 直色度訊號；
一 第三低通濾波器，用來將該正垂直色度訊號轉換成該

六、申請專利範圍

垂直色度干擾值；

一 第四加法器，用來將該向上參考影像訊號加上一第一
一 向右參考影像訊號以產生一第一水平亮度干擾訊號，該
第一向右參考影像訊號較該向上參考影像訊號延遲二個
該取樣頻率之倒數；

一 第五加法器，用來將該向下參考影像訊號加上一第二
一 向右參考影像訊號以產生一第二水平亮度干擾訊號，該
第二向右參考影像訊號較該向上參考影像訊號延遲二個
該取樣頻率之倒數；

一 第四減法器，用來將該第一水平亮度干擾訊號與該第
二水平亮度干擾訊號相減以產生一水平亮度訊號；

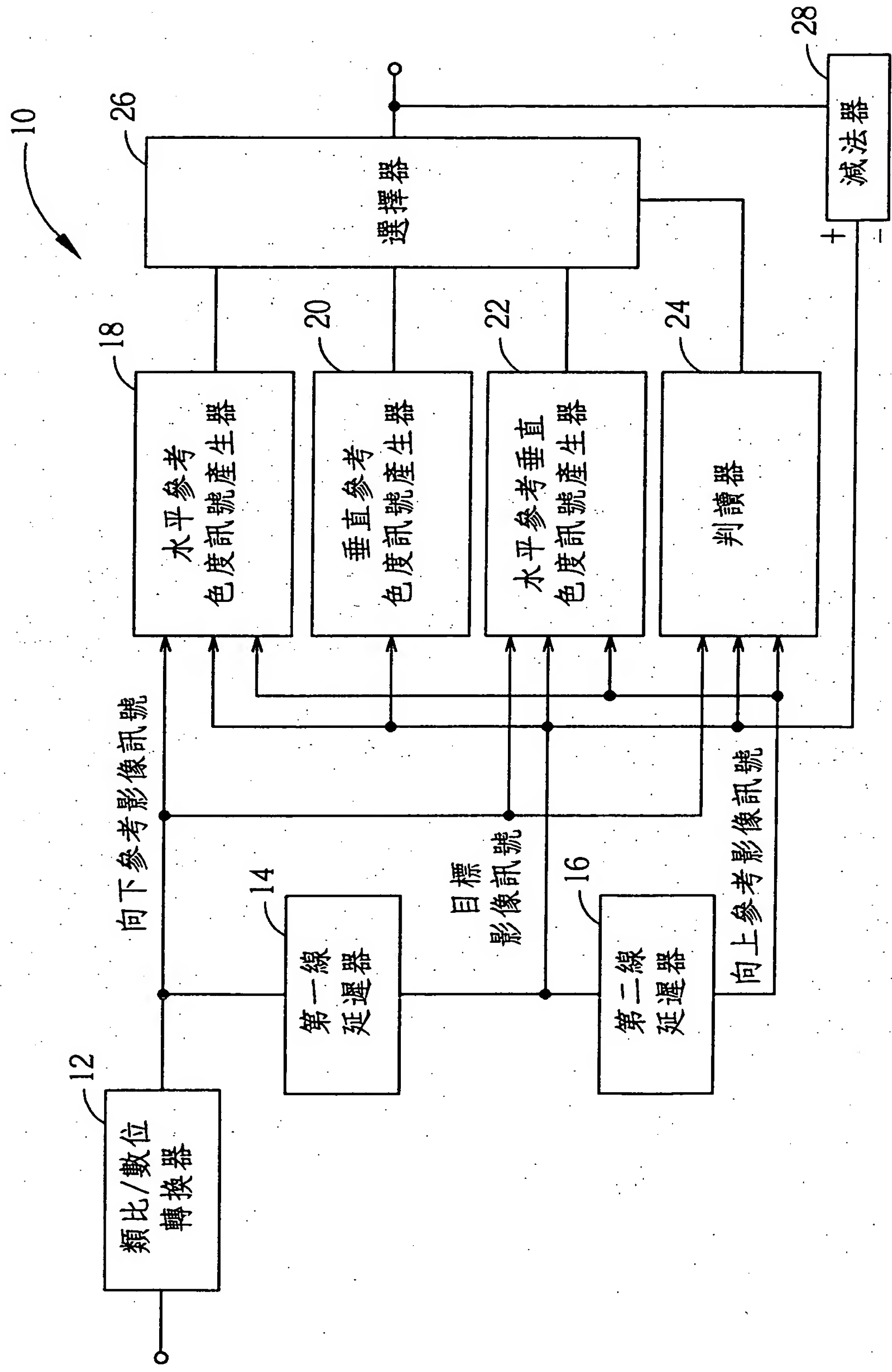
一 第四絕對值器，用來將該水平亮度訊號轉換成一正水
平亮度訊號；以及

一 第四低通濾波器，用來將該正水平亮度訊號轉換成該
水平亮度干擾值。

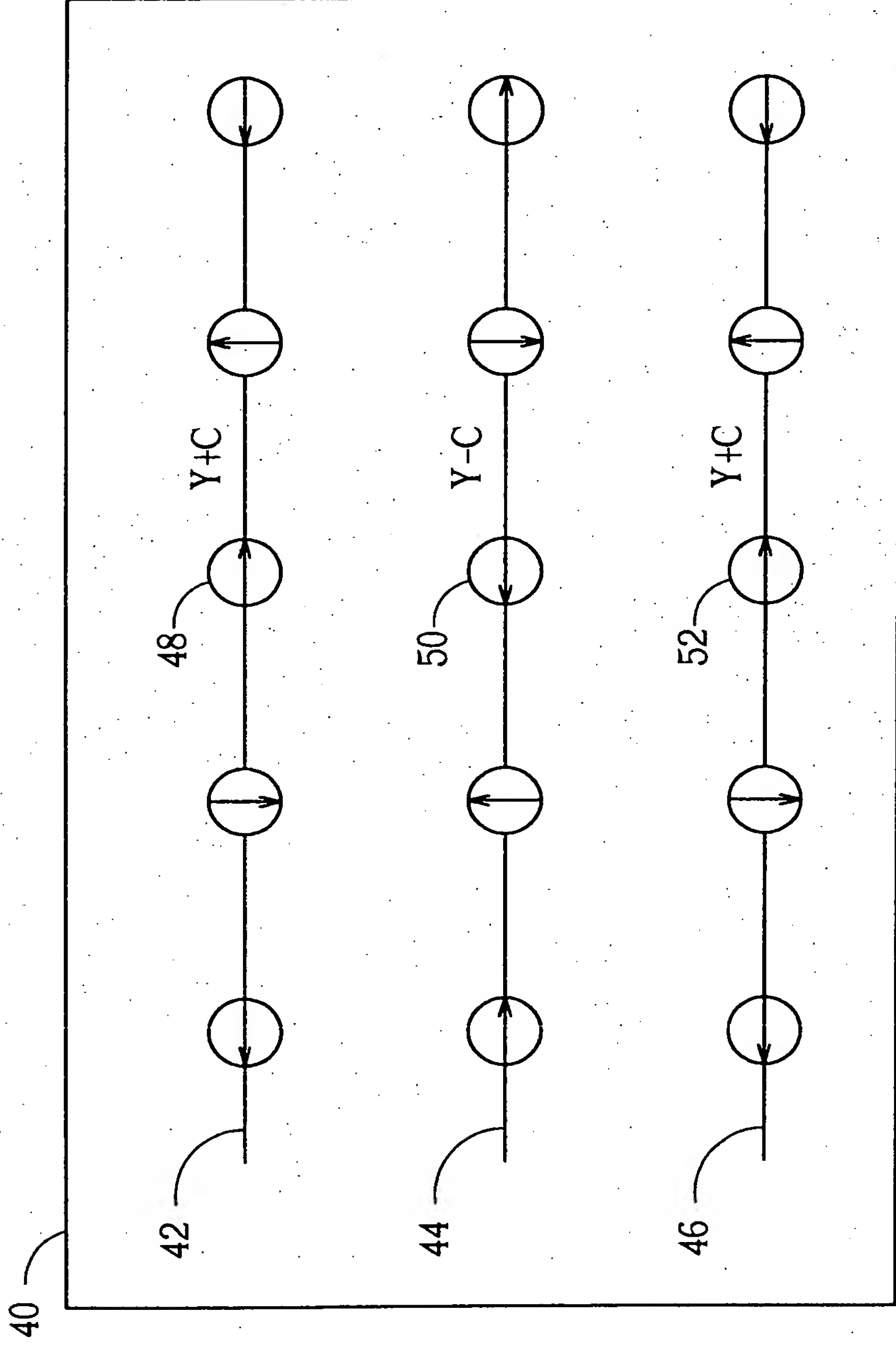
13. 如申請專利範圍第5項所述之影像訊號分離器，其中
該影像訊號為一 NTSC 影像訊號。

14. 如申請專利範圍第5項所述之影像訊號分離器，其中
該影像訊號為一 PAL 影像訊號。

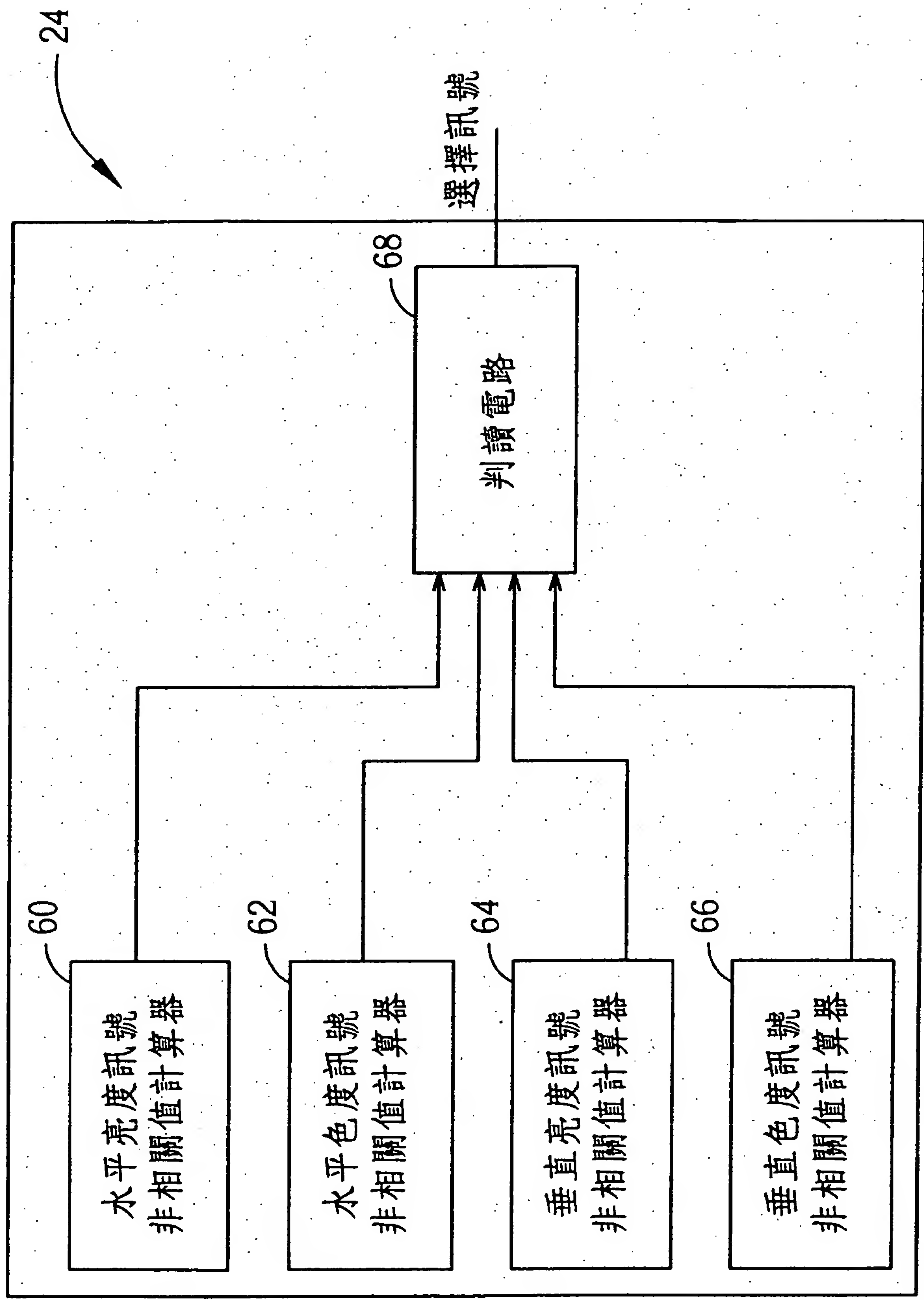




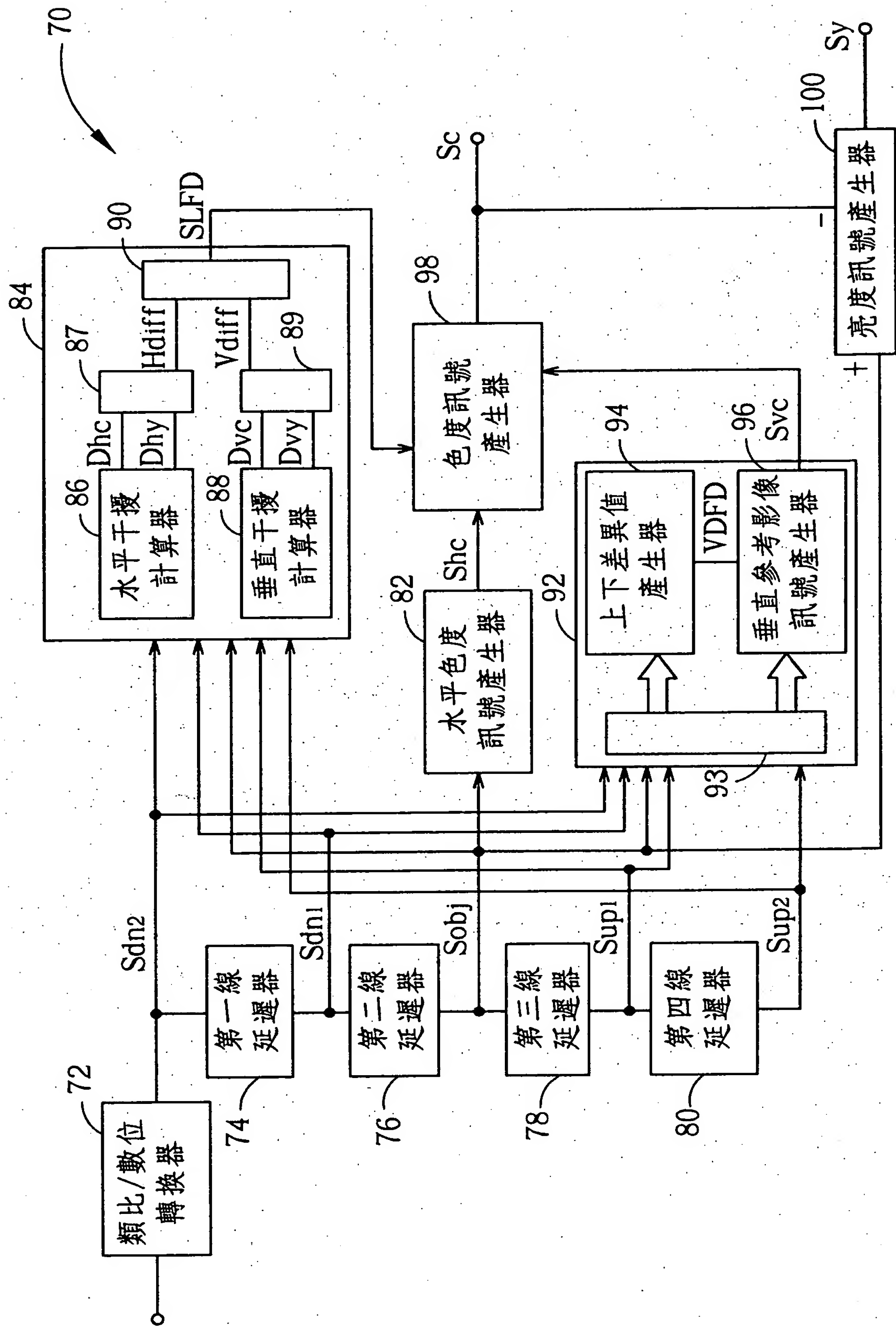
圖一



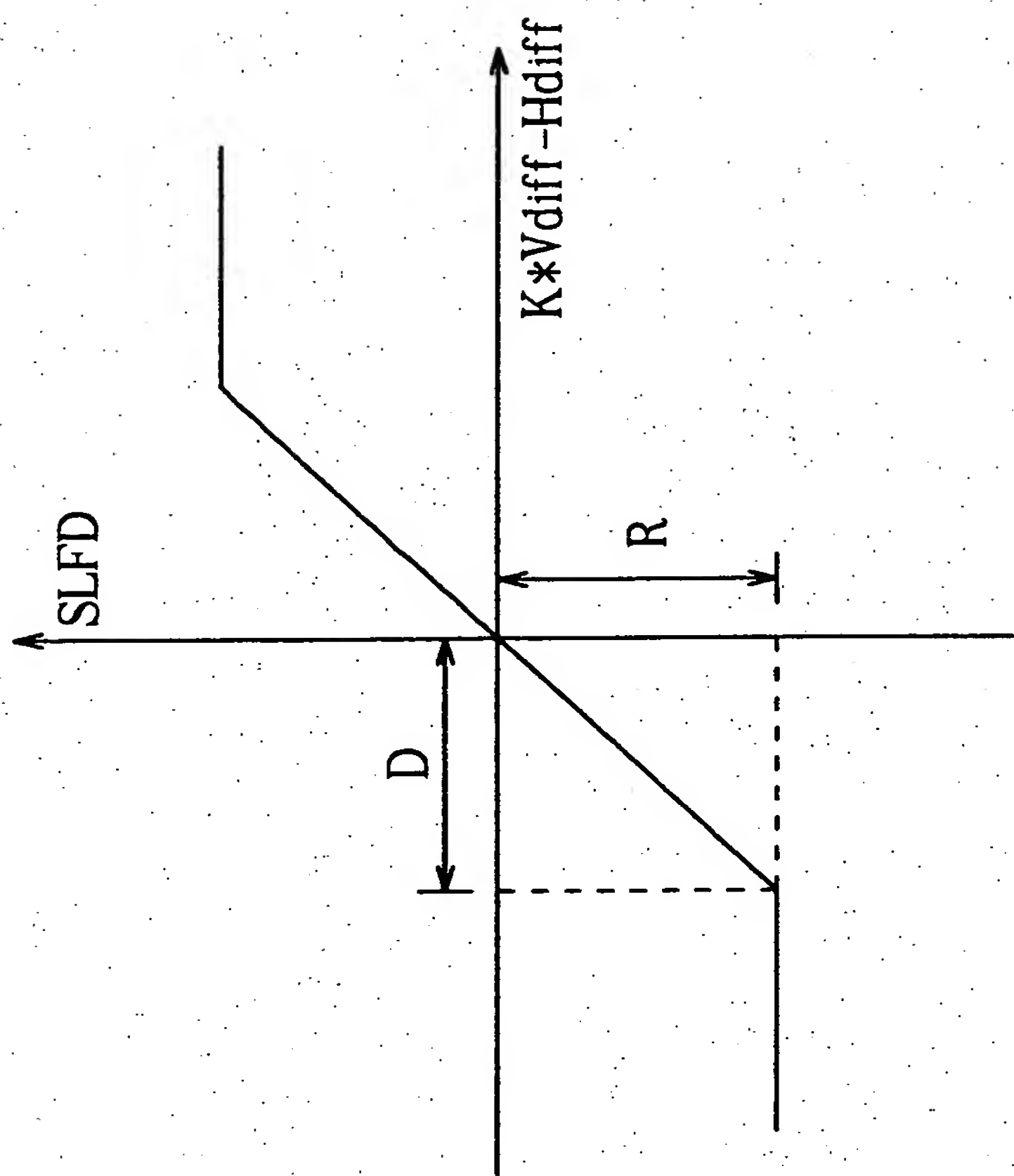
圖二



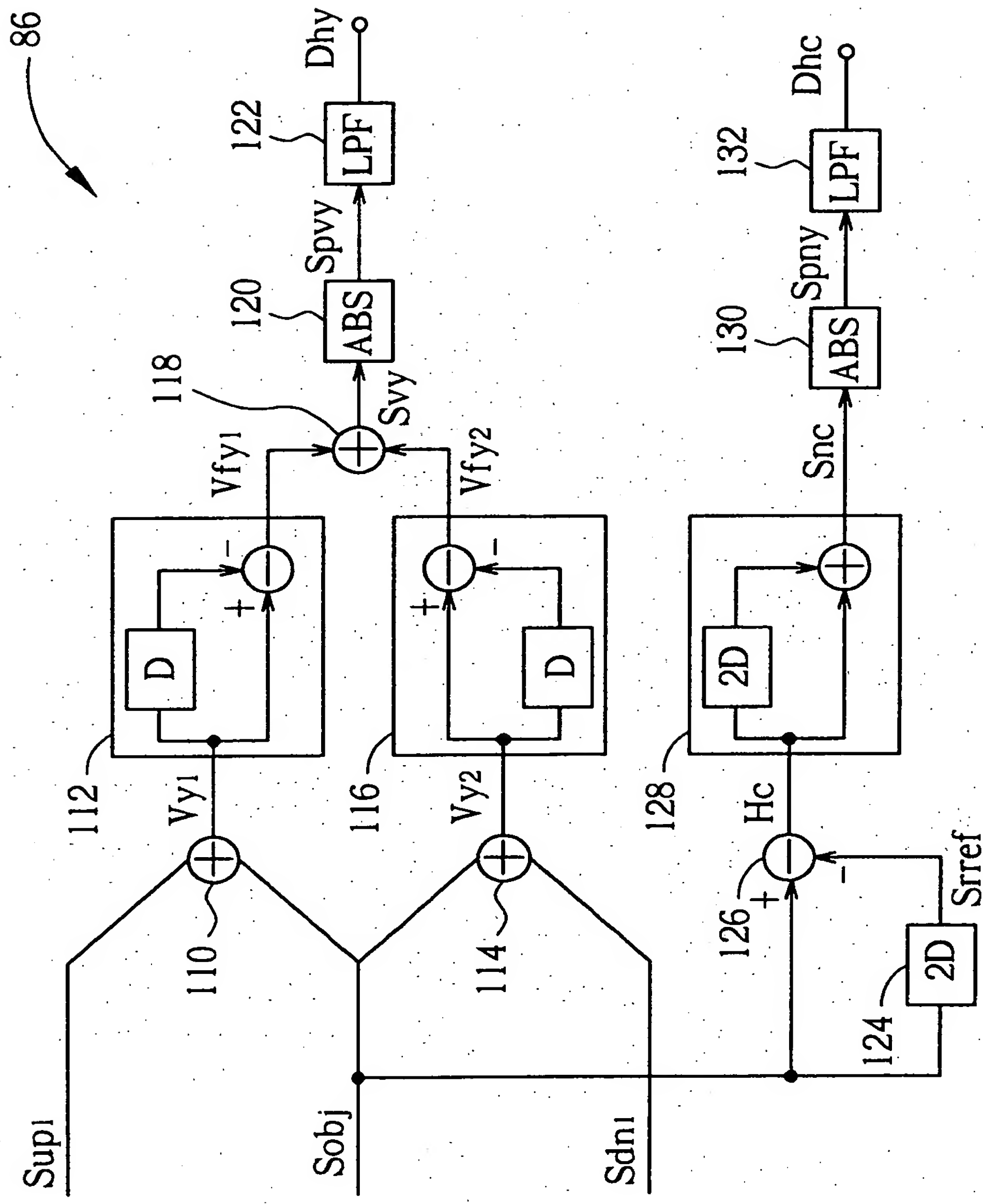
圖三



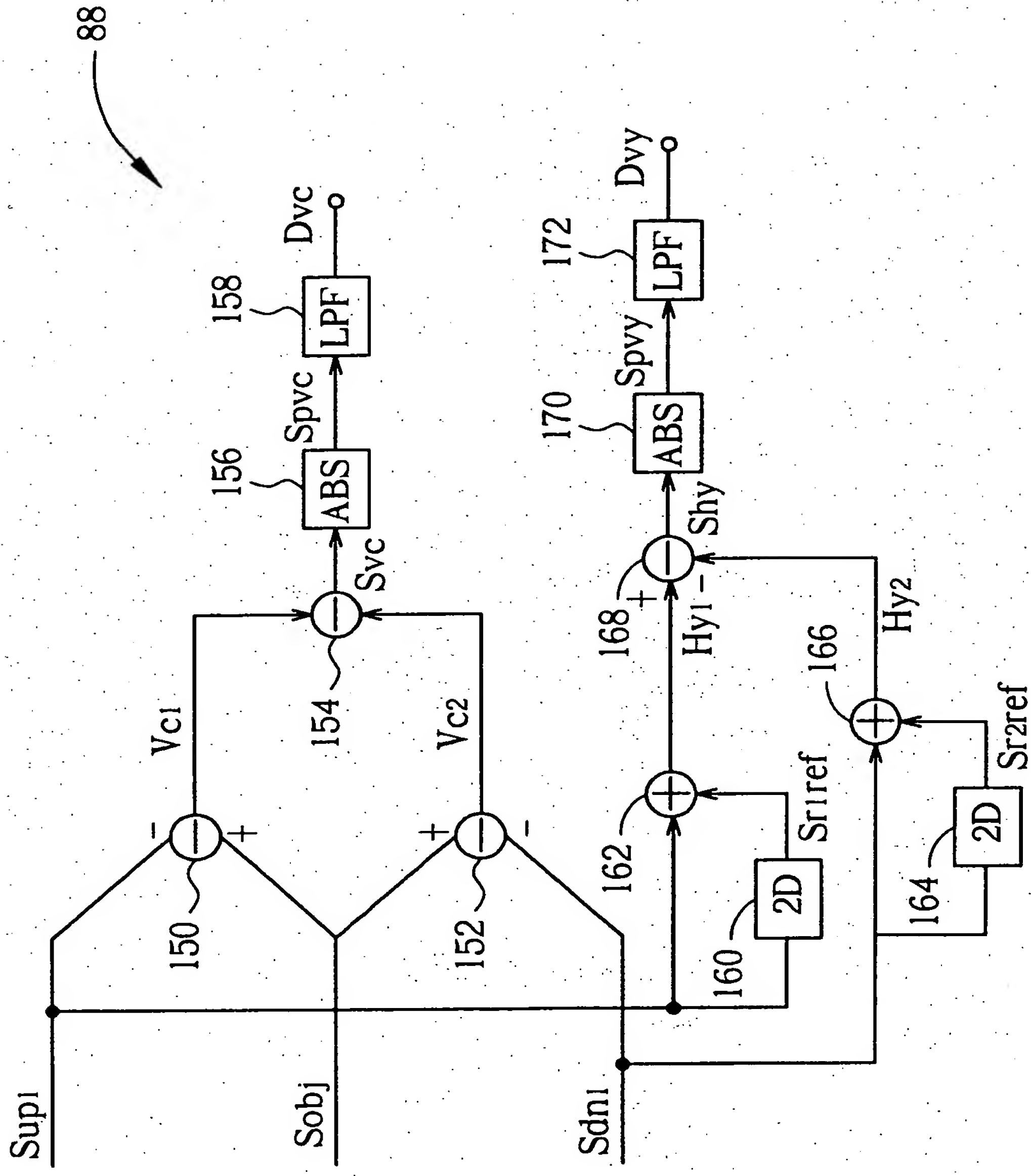
圖四



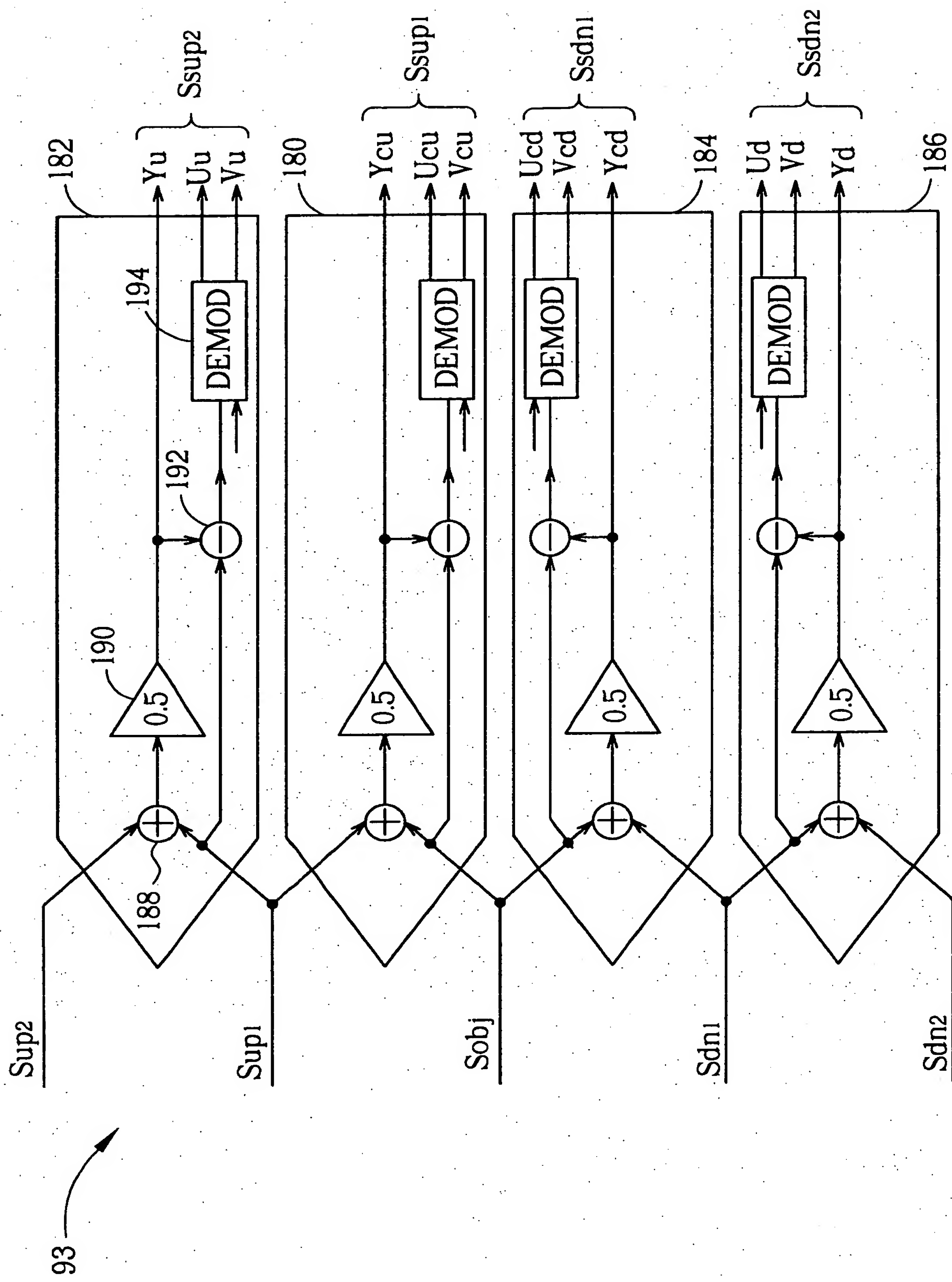
圖五



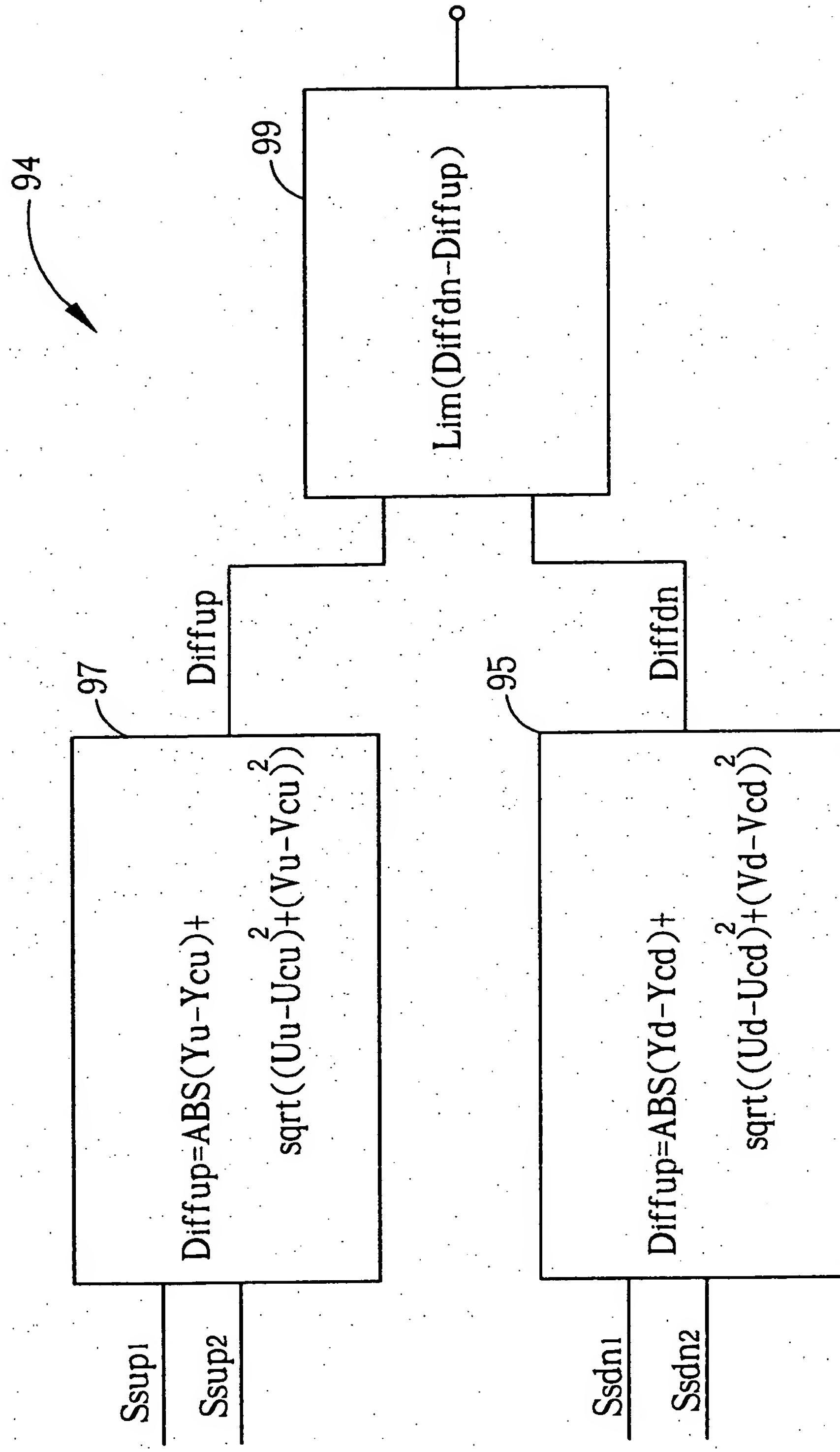
圖六



圖七

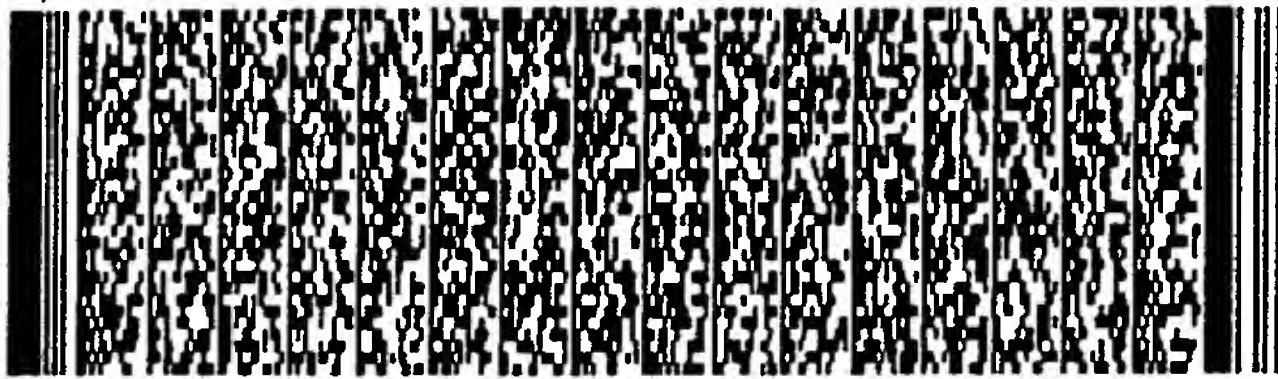


圖八



圖九

第 1/34 頁



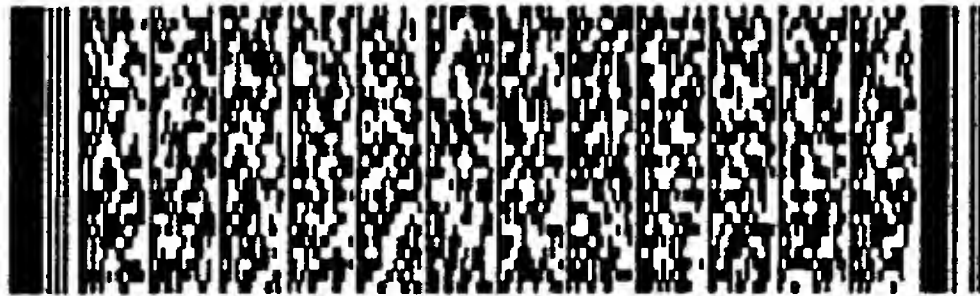
第 2/34 頁



第 2/34 頁



第 3/34 頁



第 4/34 頁



第 5/34 頁



第 6/34 頁



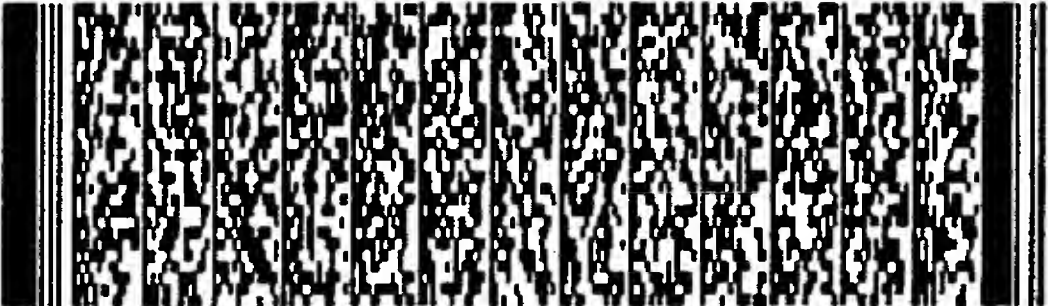
第 6/34 頁



第 7/34 頁



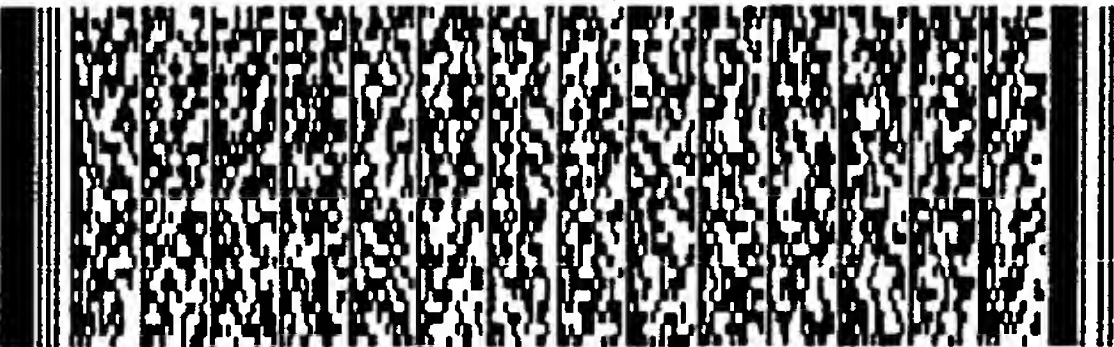
第 7/34 頁



8/34 頁



第 8/34 頁



第 9/34 頁



第 9/34 頁



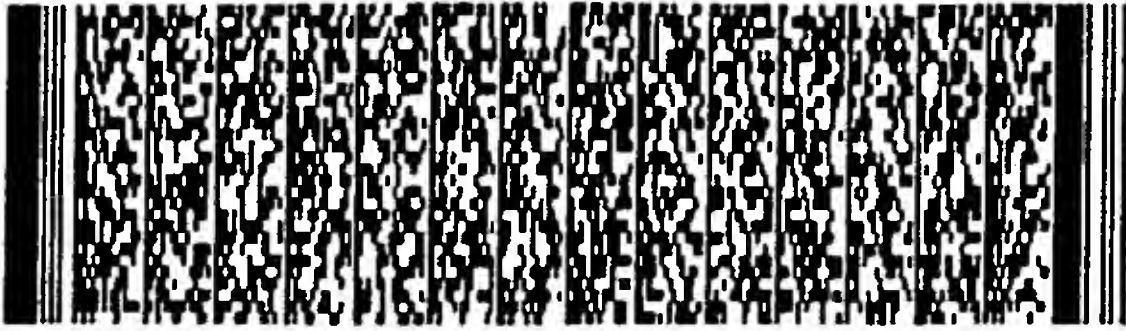
第 10/34 頁



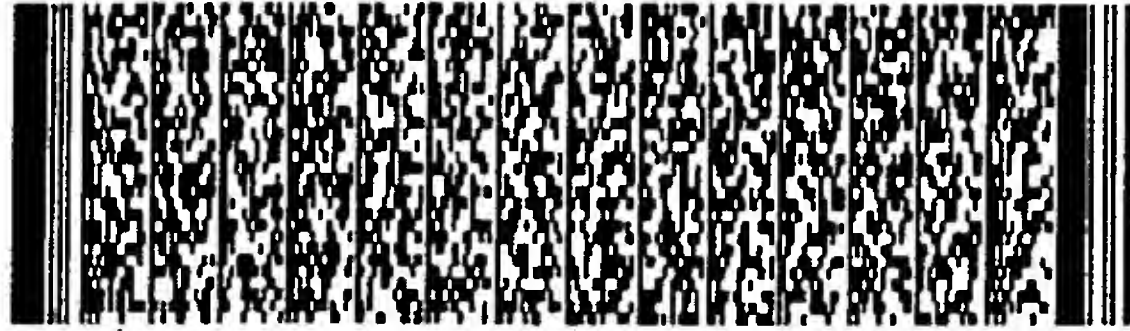
第 10/34 頁



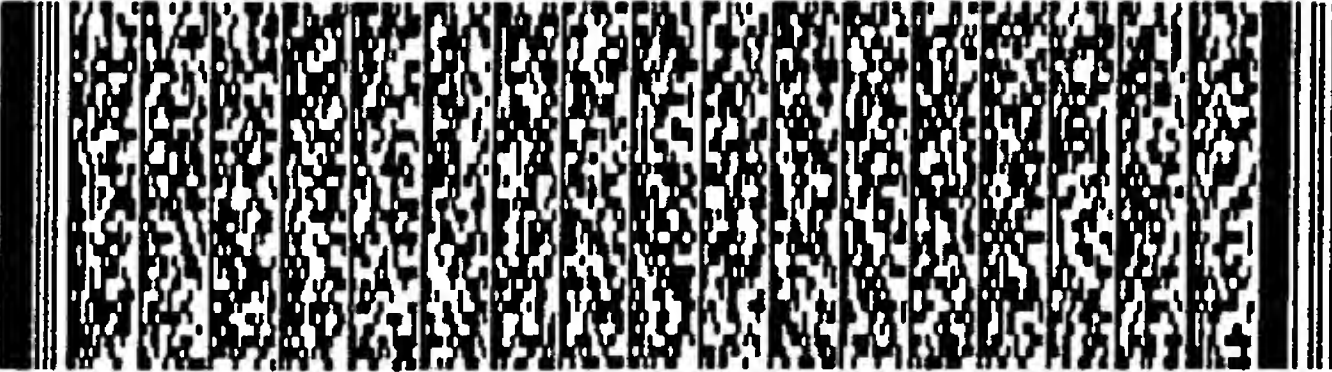
第 11/34 頁



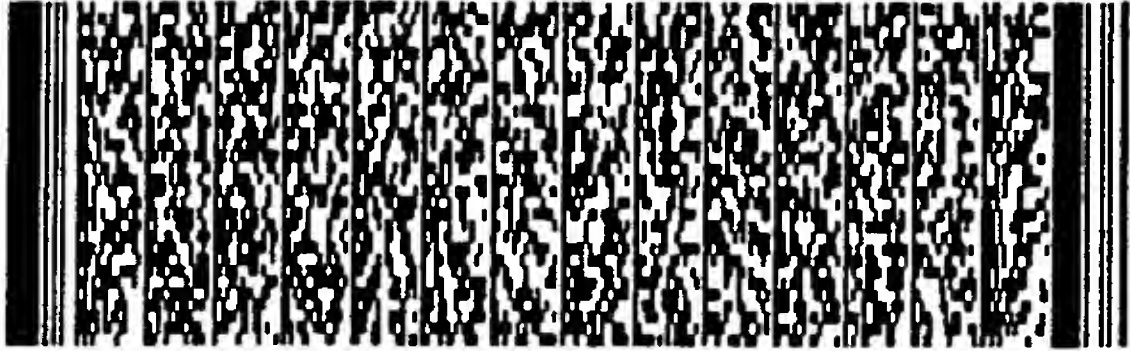
第 11/34 頁



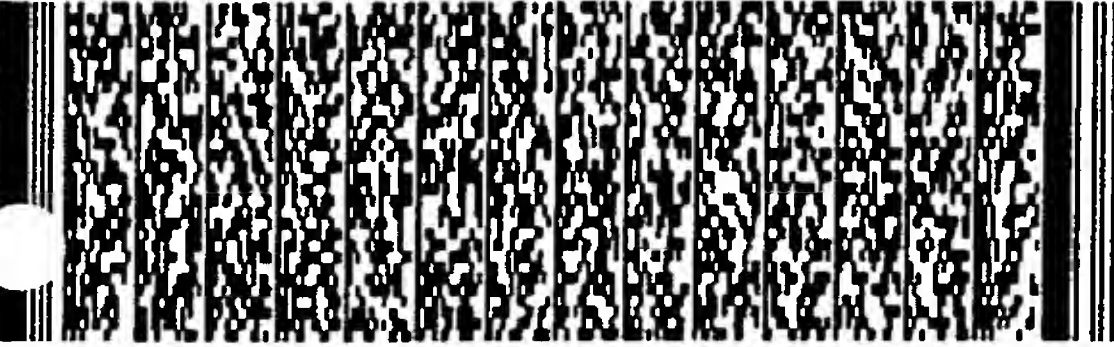
第 12/34 頁



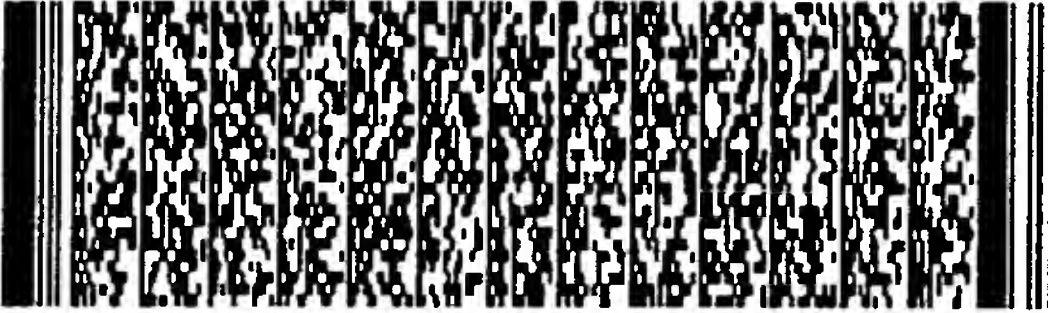
第 13/34 頁



第 13/34 頁



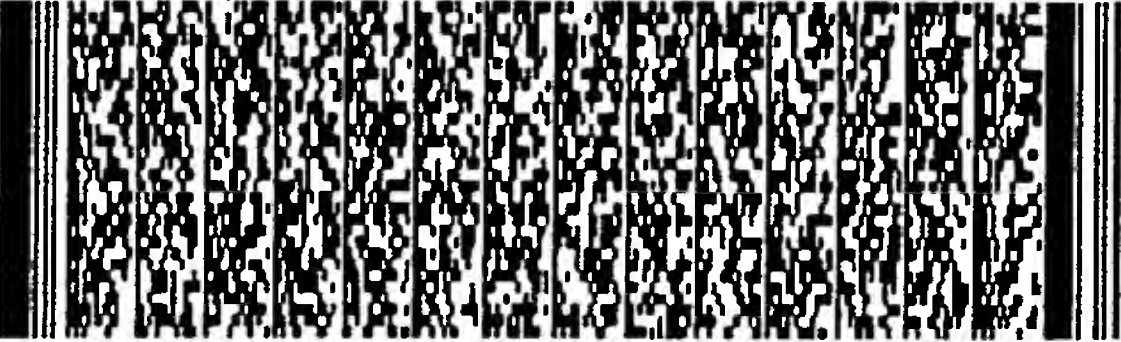
第 14/34 頁



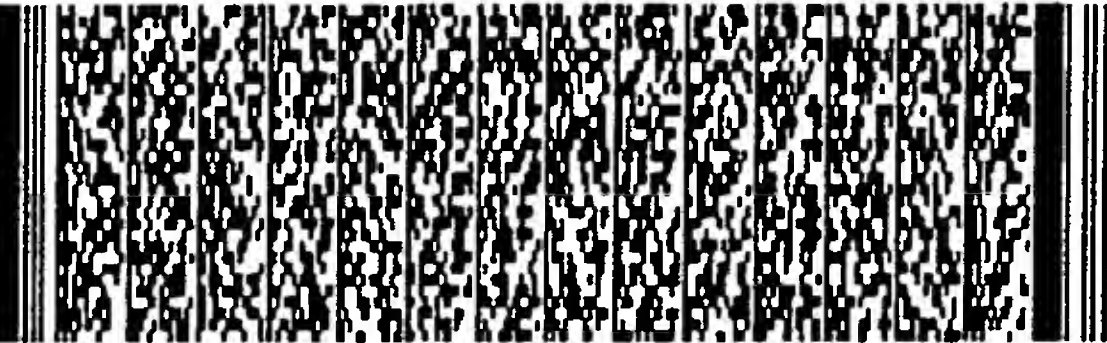
第 14/34 頁



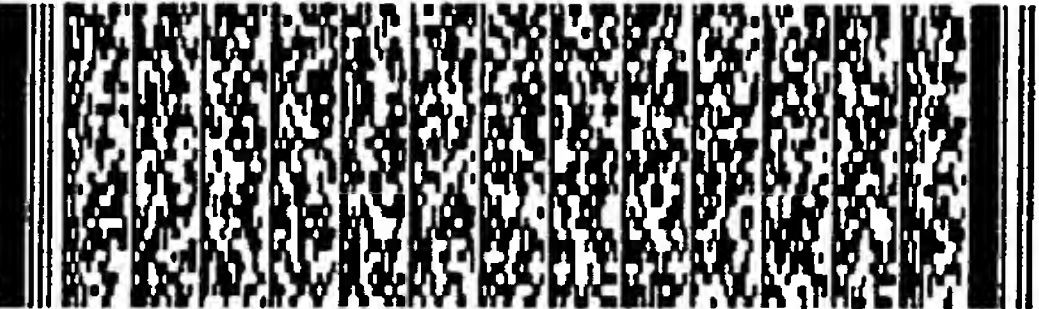
第 15/34 頁



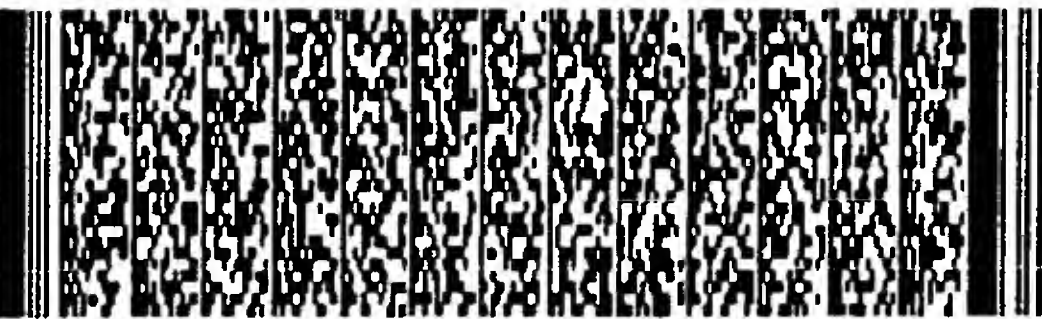
第 15/34 頁



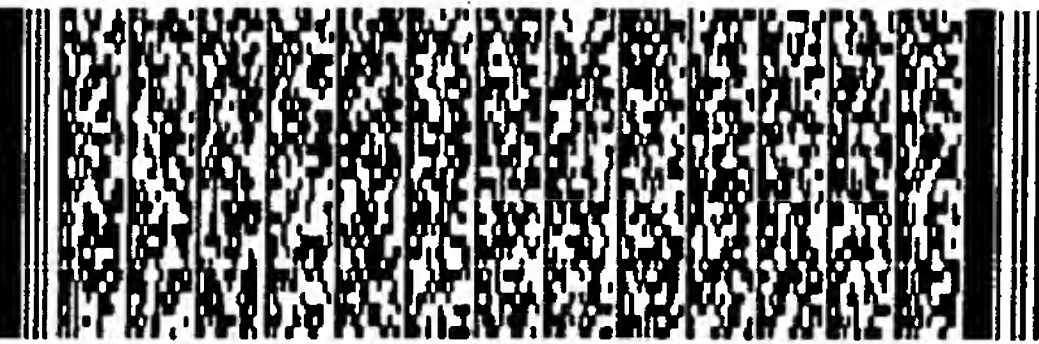
第 16/34 頁



(16/34 頁



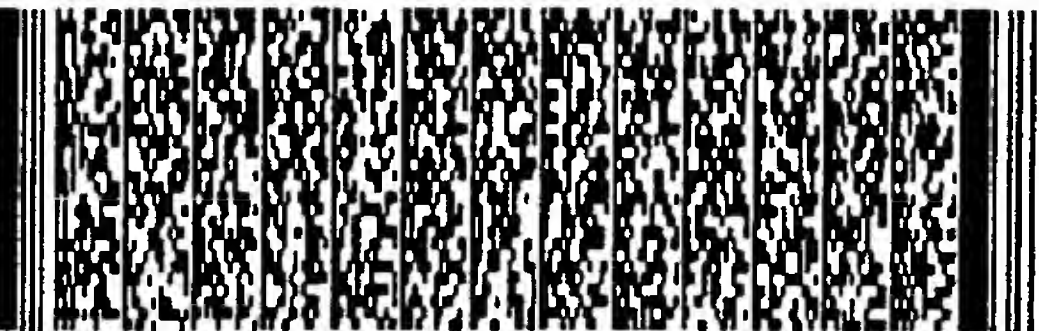
第 17/34 頁



第 17/34 頁



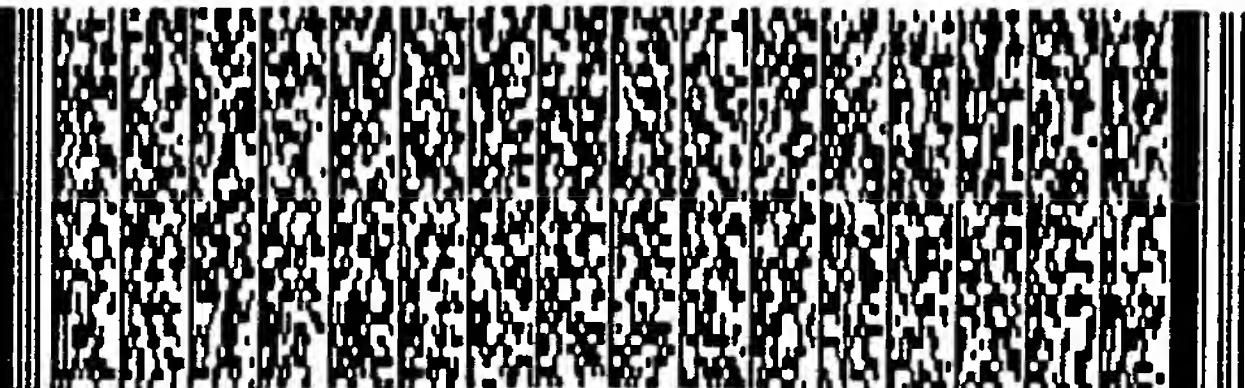
第 18/34 頁



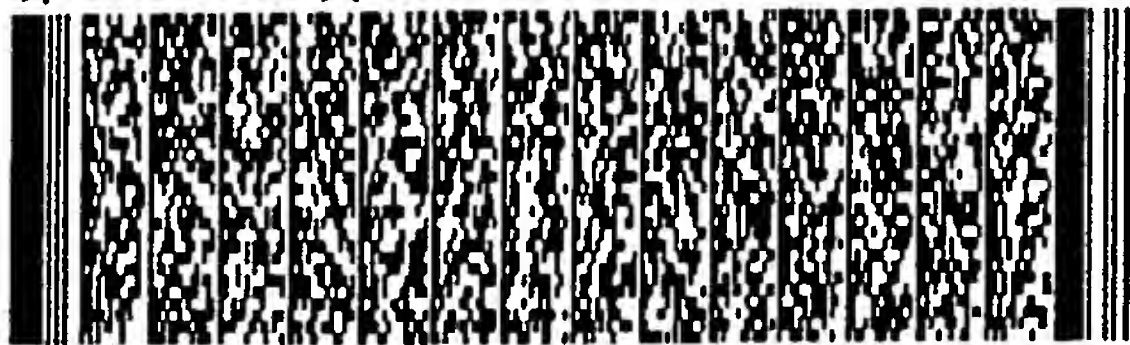
第 18/34 頁



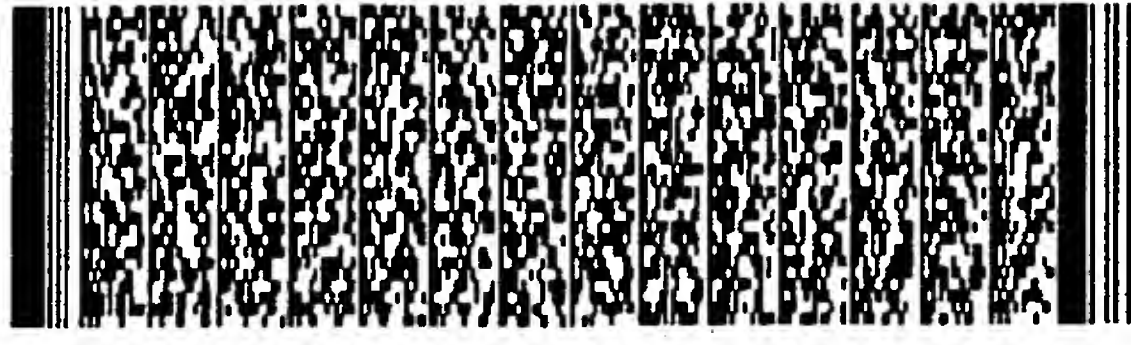
第 19/34 頁



第 20/34 頁



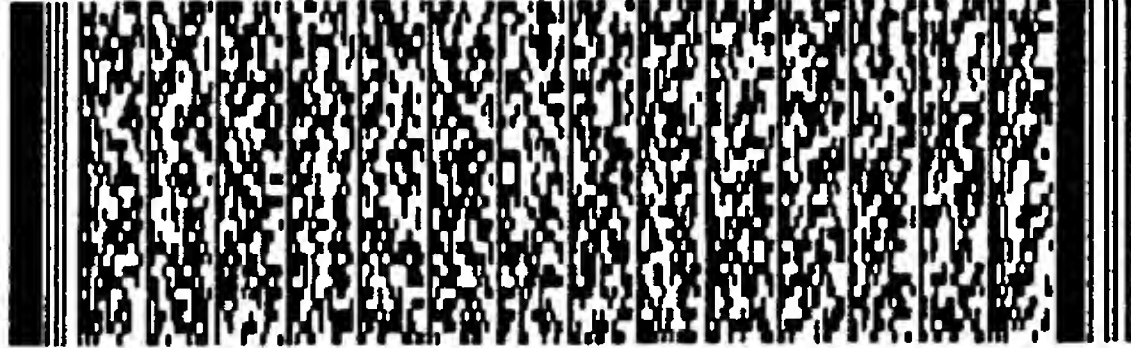
第 20/34 頁



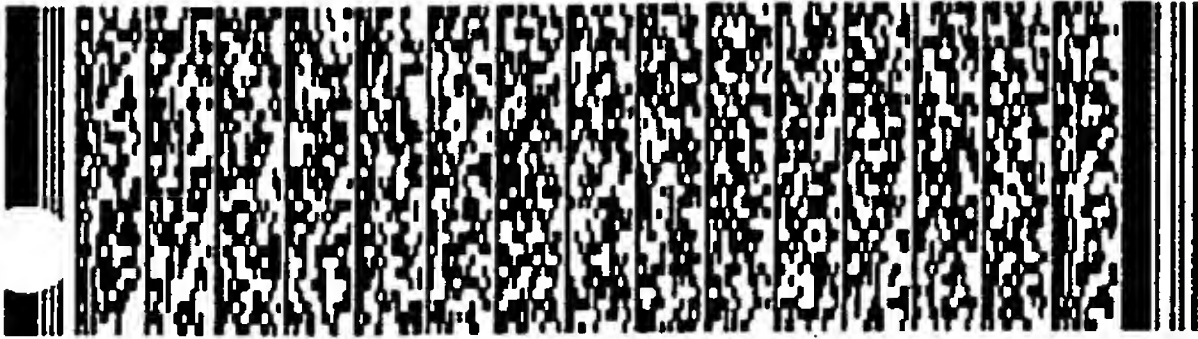
第 21/34 頁



第 21/34 頁



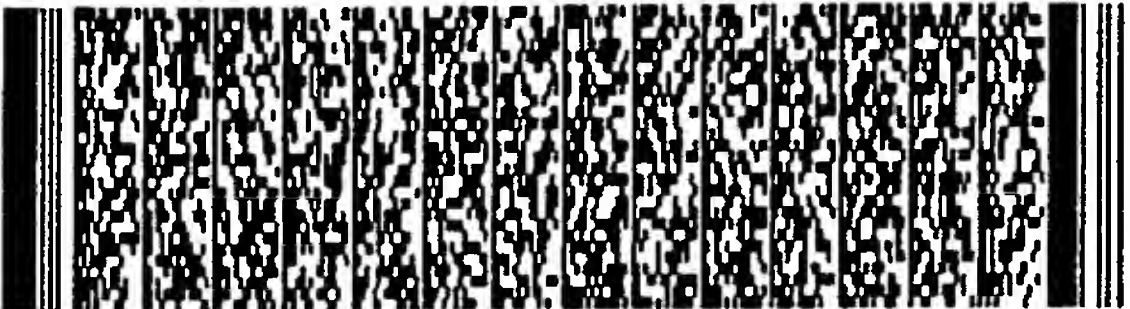
第 22/34 頁



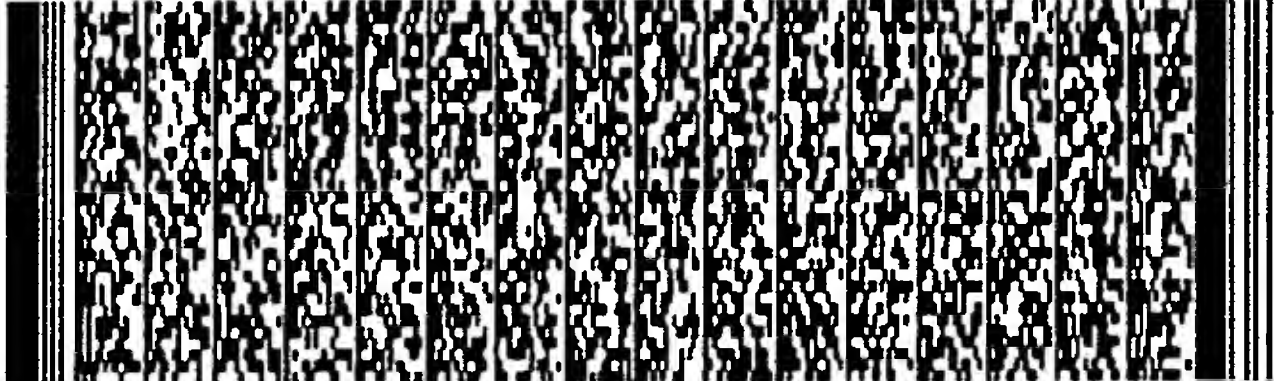
第 23/34 頁



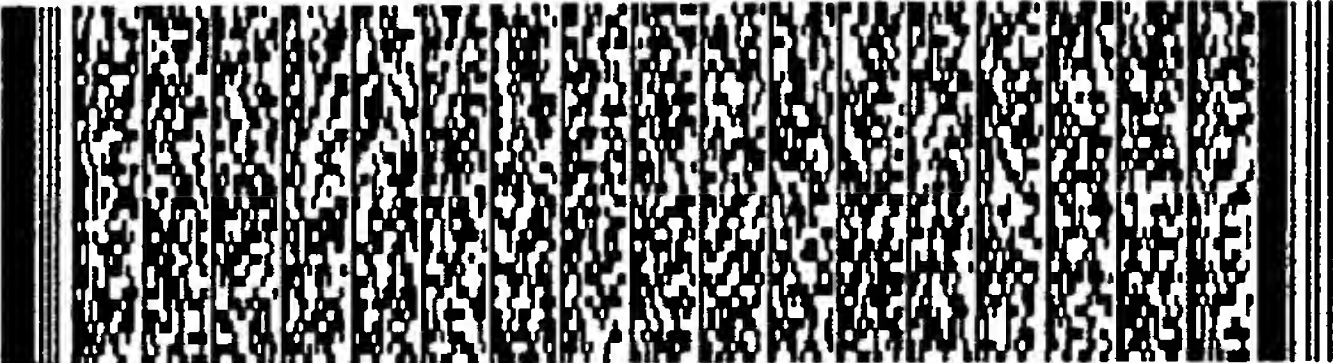
第 24/34 頁



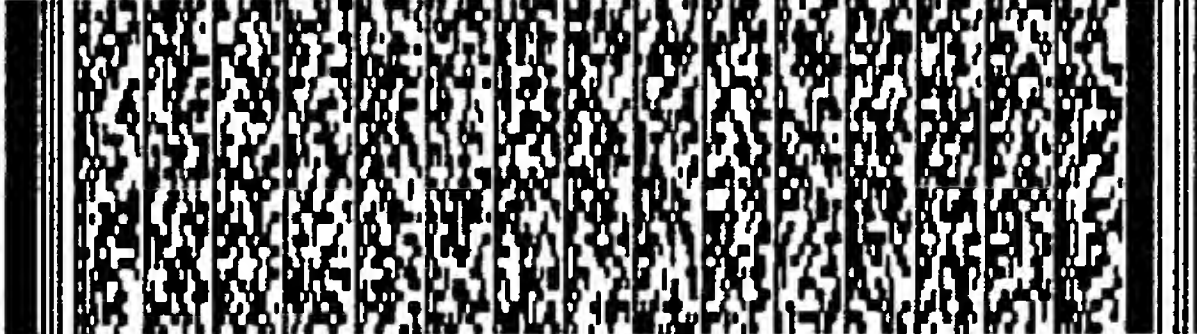
第 25/34 頁



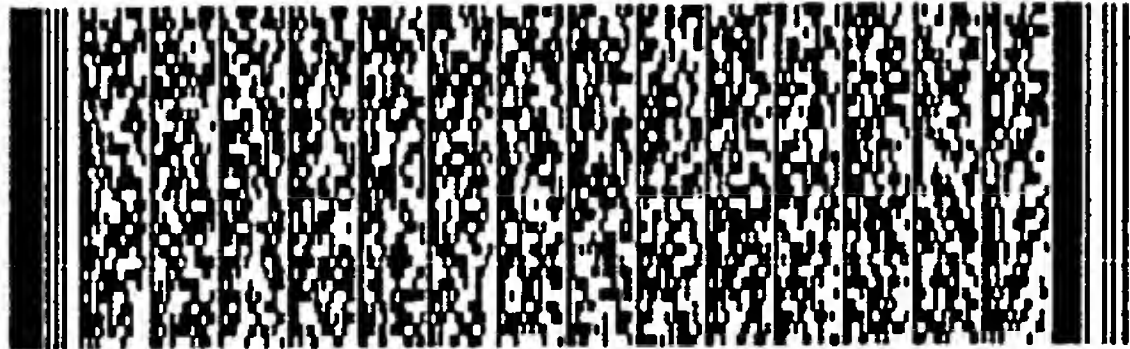
第 26/34 頁



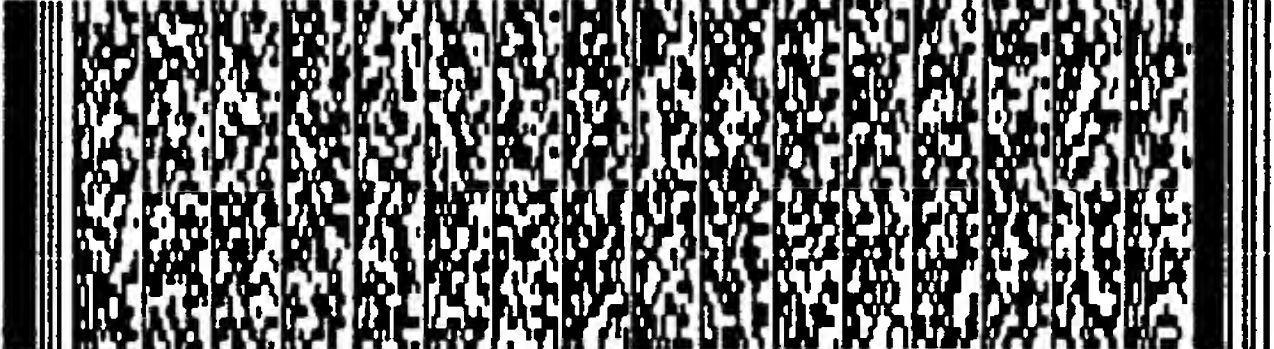
第 27/34 頁



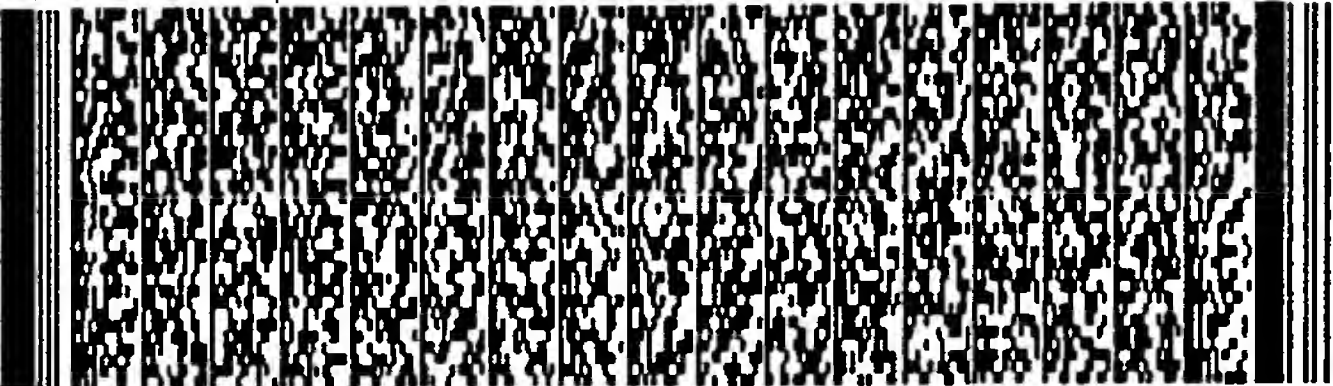
28/34 頁



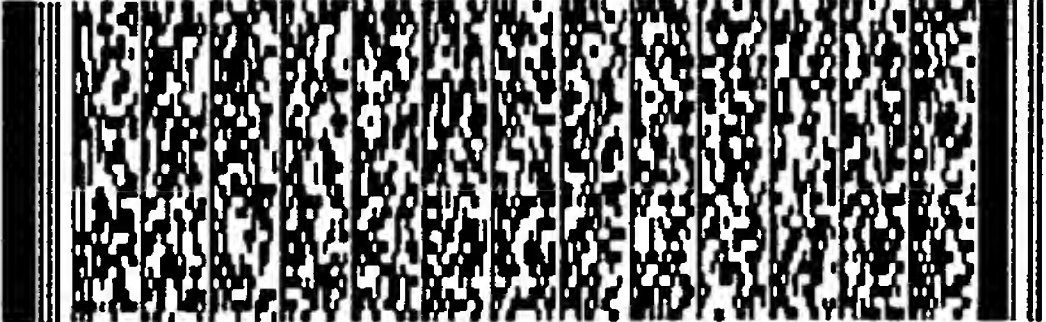
第 29/34 頁



第 30/34 頁



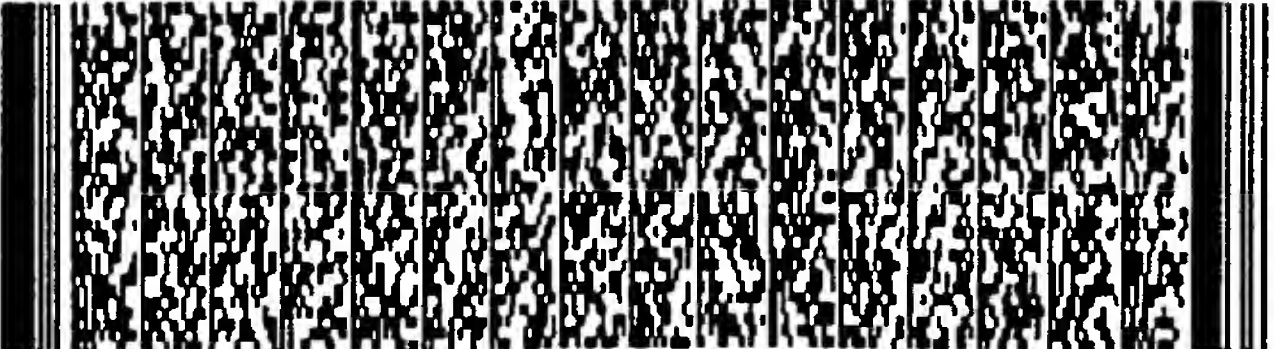
第 31/34 頁



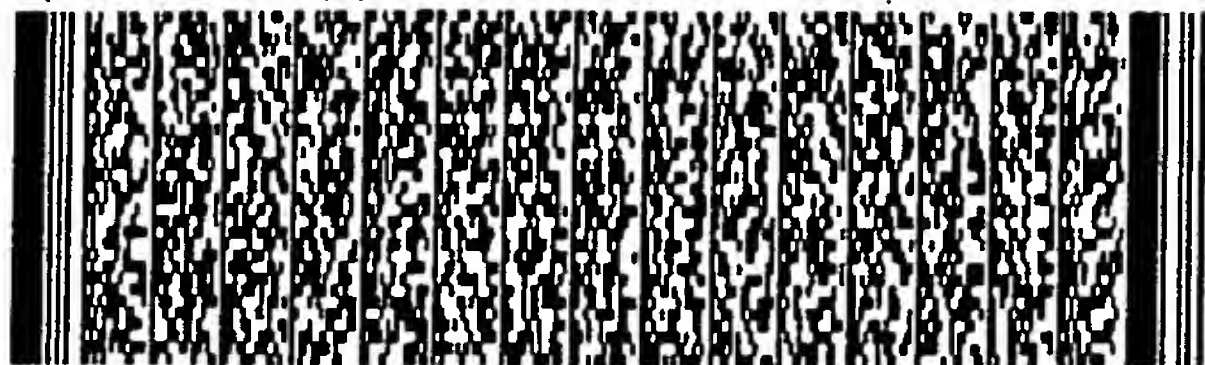
第 31/34 頁



第 32/34 頁



第 33/34 頁



第 34/34 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.